

AVANTAGES ECONOMIQUES DU PARTAGE DE L'INFORMATION DANS UNE CHAINE ETENDUE

Xavier BRUSSET*

Résumé. - Le transport multimodal en Europe est sous-employé. Nous proposons une explication basée sur la sous-utilisation par les acteurs de l'industrie logistique des outils et des technologies d'interfaçage de systèmes d'information et de la radiofréquence dans l'identification des flux logistique. Cette adoption par les différents maillons de la chaîne d'approvisionnement est toujours repoussée car les avantages économiques n'en sont pas perçus. Nous proposons de réévaluer ces avantages en termes d'efficience en utilisant d'autres critères. Les chargeurs, leurs clients et les transporteurs sont pénalisés par les dysfonctionnements, retards et autres écarts par rapport à une marche normale des flux. Cette approche s'appuie sur l'analyse effectuée dans le cadre du projet TransLogisTIC financé par la Région Wallonne en Belgique. Grâce aux nouveaux services proposés sous forme de logiciels en accès partagé, les moyens et les résultats présentés s'appliquent en particulier aux PME dans le transport et le service logistique qui composent le principal du secteur en Europe.

Mots-clés : Chaîne d'approvisionnement ; Transport Multimodal ; Systèmes d'Information ; Collaboration.

1. Introduction

L'engorgement des axes routiers en Europe en général s'accroît, le nombre de camions augmente encore plus rapidement que celui des véhicules particuliers. Le trafic de poids lourds en Europe augmente au rythme de 15% par an. Trois phénomènes sont en jeu.

* Professeur assistant, Coordinateur du Centre d'expertise et de Recherche en Retail (CeRR), ESSCA Ecole de Management, LUNAM Université, 55, quai Alphonse Le Gallo, 92513 Boulogne Billancourt, France, xavier.brusset@essca.fr

D'une part, les nouveaux pays de l'Union Européenne représentent des marchés en forte croissance pour les fabricants de l'Europe de l'Ouest. D'autre part, ces pays bénéficient de fiscalité et de coûts de production plus bas et un grand nombre d'entreprises y délocalisent leurs usines et rapatrient ensuite les produits pour les vendre dans les autres pays d'Europe de l'Ouest (cas de Peugeot, Renault et certains de leurs équipementiers, par exemple).

Enfin, les groupes industriels disposant de nombreuses usines ont décidé de les spécialiser. Par exemple, L'Oréal a décidé en 2000 que ses usines ne devaient produire qu'une famille de produits chacune. L'usine de Libramont en Belgique ne fait que les laques et autres produits en aérosols de toutes les marques de L'Oréal. Ces produits sont ensuite exportés dans la plupart des marchés européens sur lesquels L'Oréal est présent. Danone produit dans une usine à Rootselaer en Belgique tous les produits laitiers de la marque « Actimel » consommés en Europe continentale à l'exception de la Russie, du Portugal et de la Grèce.

En effet, les calculs à l'échelle d'un grand groupe industriel, avec de nombreuses usines et de nombreuses lignes de produits, montrent que les gains d'efficacité grâce à la spécialisation des usines sont supérieurs aux coûts logistiques engendrés. La division specialty minerals du groupe Imerys envoie plusieurs milliers de tonnes par an de kaolin et de carbonate de calcium en semi-vrac depuis le sud de l'Angleterre jusqu'en Italie. Même en 2008 où le prix du gazole eût pu être un facteur défavorable, les calculs ont montré qu'il fallait privilégier l'envoi en camion directement par le tunnel sous la Manche plutôt que d'utiliser les voies maritimes. En effet, du point de vue des logisticiens, le transport par route bien qu'incontestablement le plus « cher » en termes de prix de la tonne kilométrique par rapport à d'autres moyens de transport, est le moyen le plus rapide, le plus flexible et dont les dates d'arrivée sont les plus certaines.

L'augmentation des taxes, du coût de l'énergie et l'engorgement des axes de communication terrestres militent en faveur d'un rééquilibrage des flux de marchandises vers d'autres moyens de transport. Nous constatons que sur les dix dernières années celui-ci ne se fait pas (IRU, 2011).

Quelles leçons devons-nous tirer de cet état de chose pour le secteur logistique en Europe? Outre les aspects de pollution et d'engorgement des réseaux routiers, le problème posé est celui de l'efficacité des flux logistiques tant sur les plans micro-économique, que macro-économique. Cette efficacité a trois sources principales sur le plan sociétal : la qualité des infrastructures, celle des moyens physiques de transport et enfin celle de leur utilisation. Nous nous attacherons dans ce qui suit à discuter les termes de cette dernière. La thèse développée ici est que la répartition des flux de marchandises entre moyens de transport est le résultat d'évaluations par les entreprises de transport et par les chargeurs selon des critères micro-économiques. Certaines initiatives en matière de transport combiné ont fait la preuve que la vitesse et le coût ne sont pas des arguments réducteurs (ADEME, 2005). Les causes de la faible utilisation de ces autres

formes de transport sont à chercher ailleurs. Tant que les moyens de transport autres que la route resteront en retrait en termes de flexibilité, ponctualité et transparence, ils ne pourront pas concurrencer celle-ci.

Pourtant, les actualités du monde de la logistique apportent tous les jours des preuves concrètes d'investissements pratiqués par les chargeurs et par les prestataires logistiques dans de meilleurs systèmes d'information afin de fluidifier leurs flux et leurs stocks tant en interne que vis-à-vis de leurs partenaires (Boulay & de Faultrier, 2005). Toutefois, les efforts consentis n'apportent de résultats qu'aux entreprises qui les entreprennent : les impacts sur les maillons amont et aval de la chaîne d'approvisionnement restent faibles ou tout du moins mal mesurés (Jaziri, 2002). Les efforts tentés afin d'impliquer plusieurs acteurs dans un objectif de retour sur investissement qui bénéficie à tous les participants sont rares¹. De plus, comme constaté par de multiples études (The European e-Business Report, 2008), (Aberdeen Group, 2005), les petites et moyennes entreprises (PME) participent proportionnellement peu aux systèmes de partage d'information créés. En particulier, les PME en transport et logistique restent encore aujourd'hui à la marge des grands réseaux de partages de données.

Les entreprises dans le secteur de la logistique sont pour la plupart de petites entreprises dont les capitaux propres et les ressources sont faibles pour mettre en place des réformes ou les systèmes d'information requis. Il en ressort une fragilité face aux évolutions du marché et des technologies. Ceci se traduit depuis plusieurs années déjà par un fort mouvement de consolidation et de concentration entre ces entreprises et des absorptions dans des réseaux plus internationaux. En détruisant les emplois et en réduisant la diversité de l'offre de services et de moyens, les acteurs restants n'en sont que plus pauvres et le tissu industriel des régions européennes dans leur ensemble en est affecté.

Les avantages apportés par l'évolution des prestations et des coûts des outils techniques de gestion des flottes de camions, de communication et de suivi ont permis d'importants progrès dans ce domaine. L'intégration à grande échelle de ces outils entre les différents maillons de la chaîne d'approvisionnement, voire de la chaîne logistique, reste à faire.

Dans la prochaine section nous montrons comment les nouvelles pratiques managériales évoluent grâce aux technologies de collecte d'informations en provenance du terrain. Dans la section suivante, nous apportons des éléments d'évaluation des avantages économiques apportés par les outils de suivi de marchandises et de collaboration sur le plan tactique. Enfin nous donnons une idée de l'évolution attendue dans les prochaines années de cette adoption des outils par les praticiens dans ce nouveau contexte.

¹ La compétition entre projets de supply chain organisée par le webmagazine supplychainmagazine.fr en 2012 a voulu distinguer les projets collaboratifs entre plusieurs types d'acteurs justement car ils étaient peu nombreux et plus difficiles à mener à bien.

2. Collaboration

Le projet TransLogisTIC a été lancé en partant de la constatation que, dans l'industrie des services logistiques, il n'existe pas de système de suivi et d'information concernant les marchandises en transit entre le chargeur et son destinataire, en particulier dans le transport multimodal. L'intérêt des systèmes d'information correspondants est pourtant avéré. En effet, certaines entreprises de courrier international comme DHL, FedEx ou TNT proposent des outils privatifs qui permettent de suivre les colis qui leur sont confiés. De tels outils n'existent pas de façon générale pour les envois de marchandises (sauf les plus coûteuses). Les besoins d'information exprimés tant par les chargeurs que par les destinataires de marchandises sont encore plus criants quand ces marchandises empruntent plusieurs modes de transport et subissent plusieurs ruptures de charges (dont des stockages intermédiaires). Pour y répondre, le meilleur modèle d'information est celui qui relie plusieurs prestataires logistiques, chargeurs et destinataires dans un même réseau.

Le premier avantage est la collaboration entre les maillons de la chaîne. Cette collaboration se caractérise par des partenariats définis comme un accord entre un acheteur et un fournisseur qui implique des engagements pendant une période de temps et inclut des échanges d'information ainsi que le partage des risques et des bénéfices. Le choix d'un nombre restreint de partenaires participe de cette démarche de partenariat et est même un prérequis pour accroître la qualité des prestations ou des produits achetés et la compétitivité de la chaîne dans son ensemble (Singh, 1998). La longueur et la durabilité de la relation client-fournisseur est aussi un des prérequis dans la mesure où se crée un climat favorable à l'instauration de relations de confiance et de respect (Chu & Dyer, 2003). La longueur d'une relation permet aussi à chaque partenaire d'investir dans cette relation par des actifs, des procédures et un capital de connaissances spécifiques à cette relation (Dyer, 1996).

Certains préconisent même de créer encore plus de valeur par le biais de l'intégration des partenaires d'une chaîne d'approvisionnement dans les processus de décision, ce qui sous-entend des processus de partage d'informations très développés, des partages de ressources et des liens organisationnels forts (Lee, 2000). Plusieurs initiatives ont déjà pris corps dans certaines industries afin d'inciter à plus de collaboration entre les maillons de la même chaîne d'approvisionnement. Afin de ne pas entrer dans une énumération fastidieuse, rappelons ici deux exemples qui sont maintenant fameux dans le monde par le succès remporté et par l'attention que lui ont dédié nombres de chercheurs académiques et industriels : CPFR (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment) et le programme d'identification par balise à radiofréquence de Wal-Mart. Néanmoins, dans la réalité, les initiatives pour plus de collaboration entre entreprises d'une même chaîne d'approvisionnement sont plus souvent vouées à l'échec (Kampstra, et al., 2006).

Nous allons décrire la façon dont doit s'opérer ce partage d'information sur un plan pratique dans une optique de déploiement par des petites organisations.

2.1 Incorporer le retour d'informations dans les processus de gestion

Les gestionnaires de la logistique exigent aujourd'hui d'avoir le contrôle sur les opérations logistiques que subissent leurs produits en chemin vers leurs clients ou en provenance de leurs fournisseurs. Pour ce faire, ils requièrent une remontée actualisée et fiable d'informations. Pour mesurer les attentes du marché dans ce domaine, la société ebizq.net a réalisé en août et septembre 2007 une enquête auprès de 444 responsables de systèmes d'information de gestion dans 33 industries différentes. Parmi leurs préoccupations en ce qui concerne l'informatique de gestion, venait en tête le traitement d'événements affectant le déroulement de l'activité de l'entreprise. Puis le suivi des événements dans les opérations de production en importance ex æquo avec les opérations de logistique (ebizq.net, 2007). Il ressort de cette étude que les décideurs en matière d'informatique de gestion et les décideurs opérationnels se rejoignent sur l'intérêt de disposer d'outils qui permettent de traiter et d'agir sur la base des événements qui remontent du terrain et des partenaires.

On observe d'ailleurs une évolution des technologies de l'information vers des outils qui permettent de traiter les événements. Ces événements, dits en anglais « business event processing », sont par nature des événements qui proviennent du terrain : accusé de réception de marchandises par un magasinier, avis d'expédition enregistré par un gestionnaire logistique,... Les systèmes qui traitent ces événements sont distincts de ceux qui traitent les business process (par exemple la gestion d'une commande : après l'enregistrement, le stock est mis à jour et un ordre de livraison à l'intention du responsable des expéditions est émis). Les architectures sont par construction différentes : pour gérer les business process, il est fait appel au SOA (Service Oriented Architecture), alors que la gestion des événements requiert une « Event Oriented Architecture ». Dans un cas l'architecture est en mode « Push », dans l'autre elle doit être en mode « Pull ». Cela signifie que, dans un cas l'information est envoyée à d'autres acteurs, alors que dans le second, elle doit être retirée, récupérée, extraite à partir de flux d'informations diverses en provenance d'autres systèmes d'information appartenant à des organisations tierces aussi bien qu'en provenance d'appareils et plateformes de communication ou de services possédées en propre (Cf. Figure 1).

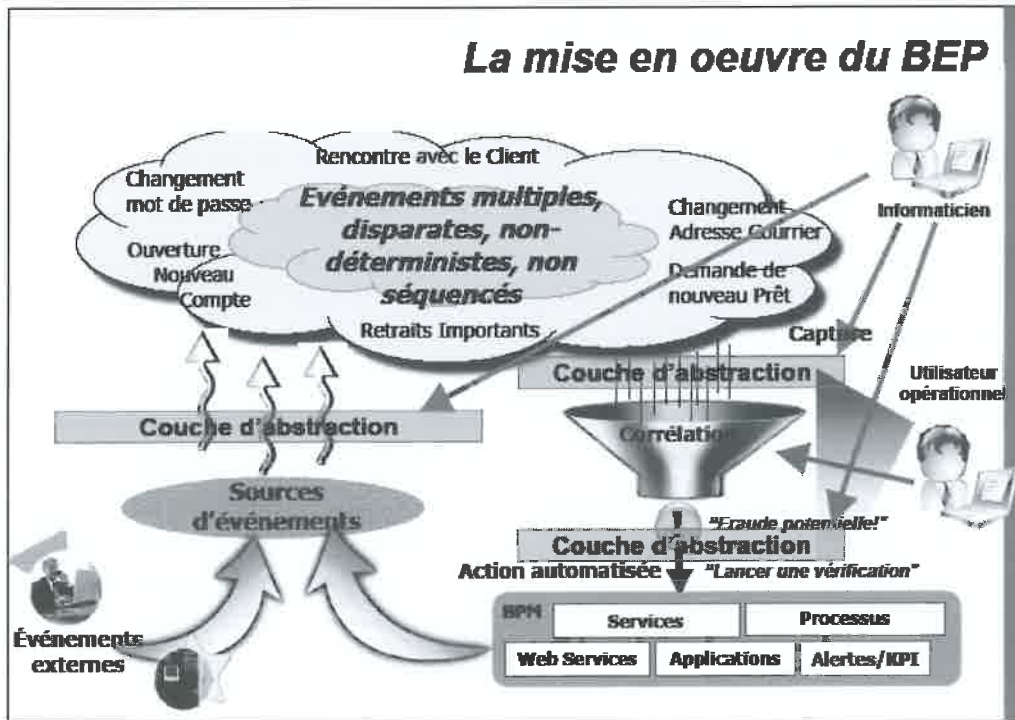


Figure 1 : BEP = business event processing. Définition : capter des signaux en provenance du terrain et fournir aux opérationnels les moyens d'agir ou de réagir (Source : IBM SOA Summit, Mai 2008, Hubert Lalanne)

Dans certaines études et documentations commerciales (Anon., 2007), l'architecture orientée vers les événements (Event Driven Architecture : EDA) est présentée comme l'aboutissement naturel de l'architecture orientée services.

Les projets en cours depuis le début de l'année 2008, selon les cabinets de consultants BEA Systems (racheté par Oracle le 29 avril 2008) et Accenture, concernent la mise en place des services qui intègrent le suivi d'événements (activité, alarmes et messages) aux systèmes d'information de gestion. Ainsi, on peut ajouter à un avis d'expédition les informations concernant les retards pris, la date et l'heure de livraison réels, l'accusé de réception du client final, etc. Ces architectures impliquent la connexion à d'autres systèmes dans d'autres firmes ce qui permet la communication asynchrone dans les deux sens (entre les différents partenaires de la chaîne logistique). Une des conséquences de ce mouvement est de requérir des organisations qu'elles fassent par la même occasion la refonte de leurs procédures managériales opérationnelles. En effet, les opérateurs prennent connaissance des événements et prennent les mesures correctives par les mêmes applications. Les résultats, les indicateurs de performance, les retours d'information se font aussi dans les mêmes applications, renforçant le rôle de contrôle des opérateurs eux-mêmes.

2.2 Le mouvement vers les bonnes pratiques est en route...

Comme il ressort clairement de ce qui précède, la collaboration dans la chaîne d'approvisionnement se mesure à l'aune de l'utilisation des technologies de l'information entre les partenaires de cette chaîne. L'impact sur la profitabilité des entreprises, sur la rapidité des développements de nouveaux produits et sur la réactivité de l'ensemble des partenaires d'une même chaîne d'approvisionnement a été présenté lors d'une étude en profondeur sur trois cas sur plusieurs années : « Textron Long Term Agreement Initiative », « Lockheed Martin Aeronautics Material Management Center Centralized Procurement » et « Boeing Supplier Relationship in JDAM's Transition to Rate Production » (Cutcher-Gershenfeld & Bertelli, 1999).

Un flux d'information constant, actif, vérifié et régulier fait partie des bonnes pratiques à promouvoir. Les informations qui sont échangées doivent se situer à plusieurs niveaux : au niveau stratégique (par exemple, les plans de développements de nouveaux produits et leur corollaire en matière de transport), au niveau tactique : les projections de demande sur le moyen terme, les changements de prix, de formats, de spécifications, de types de messages, de procédures, etc., au plan opérationnel : les commandes, les retours, les annulations etc. Les avantages pour le client ont depuis longtemps été appréciés et proclamés. Les avantages pour les fournisseurs sont moins évidents à évaluer. Une étude sur 241 entreprises et leurs relations avec leur premier client dans l'industrie de l'informatique a toutefois mis en exergue les avantages pour les fournisseurs sur le plan stratégique et tactique (Sanders, 2007). Une autre étude a montré que le Web, les applications basées sur le Web et les échanges d'informations entre membres d'une même chaîne d'approvisionnement étaient la technologie qui allait encore avoir la plus profonde influence sur les résultats, la manière d'opérer, la compétitivité et la réactivité des chaînes qui les utilisaient (Balakrishnan & Geunes, 2004).

Enfin, une dernière étude qui portait sur la pénétration des échanges Electronic Data Exchange (EDI) en France en 2006 a fait état d'une excellente pénétration de ce genre d'échanges informatisés même auprès des entreprises moyennes. Ces résultats sont repris dans le Tableau 1.

	2001	2002	2003	2004	2005
Facturation automatique des clients	44%	41%	38%	41%	48%
Paiement automatique des fournisseurs	36%	36%	40%	43%	49%
Réassortiment automatique des stocks	26%	28%	28%	28%	34%

Tableau 1 : Pénétration des échanges par E.D.I. dans les entreprises françaises
(Source : Observatoire Dauphin-Cegos du e-management, 2006).

2.3 ...vers des avantages économiques quantifiables

Ces avantages peuvent être évalués chez les partenaires de la même chaîne d'approvisionnement : chez le chargeur et chez le client destinataire. En effet, une meilleure information et une meilleure coordination entre ces deux partenaires peut leur permettre de mieux gérer les flux de marchandises. Il ressort de plusieurs études auprès d'un grand nombre d'industries que, parmi les critères de l'évaluation des produits achetés par des clients dits « industriels » (donc en excluant les consommateurs finaux), la capacité à livrer les commandes le jour de livraison demandé et en remplissant l'intégralité de la commande est quasiment le plus important : 1er pour le secteur des fournitures de bureaux et bureautique, 4e dans l'industrie des produits plastiques (derrière la qualité du produit, la qualité de la force de vente et le prix) (Lambert & Harrington, 1989). Les critères économiques qui permettent de quantifier ces avantages peuvent être listés comme suit :

- Réduction de stocks pour un coût de transport et un niveau de ventes donnés,
- Réduction des frais administratifs et de logistique chez les chargeurs,
- Réduction des ruptures de stocks et des transports en urgence,
- Réduction des déplacements faits par les transporteurs,
- Amélioration de la qualité et du coût du service d'expédition,
- Contrôle qualité des prestataires de services logistiques.

Pour chacun de ces critères, décrivons comment peut se calculer le gain économique et l'acteur chez lequel ce gain est obtenu.

3. Les avantages économiques

3.1 Réduction de stock

La réduction de stock peut être enregistrée soit chez le distributeur, soit chez le client final qui attend des marchandises promises par ses fournisseurs. Jusqu'à ce que soit possible l'information en avance des réceptions prochaines des marchandises, le client devait constituer des stocks qui se décomposaient entre stock outil plus le stock de sécurité qui pallie les aléas de livraison et de demande. Maintenant que les informations concernant les marchandises en transit sont disponibles avec une remise à jour de la date de livraison, ce stock de sécurité peut inclure les marchandises en transit et ainsi mettre à jour dynamiquement le stock du jour et des périodes futures en fonction du calendrier de ces arrivées. Les aléas auxquels il reste soumis

sont ceux concernant la demande à laquelle il doit faire face et les aléas concernant la date d'arrivée exacte des marchandises dus aux problèmes de transport.

3.2 Réduction des frais administratifs et de logistique chez les chargeurs

Voyons la situation chez le chargeur. Il peut suivre les marchandises expédiées jusqu'à leur livraison effective. Les incidents de transport, les retards peuvent être enregistrés au fil de l'eau et lui sont communiqués en temps et heure. La facturation des livraisons peut être déclenchée dès la réception des marchandises : il n'est plus nécessaire d'attendre la réception des bons de livraison en retour. Si entre le paiement des fournisseurs et l'encaissement de la vente des produits finis le délai peut être réduit de 1 ou 2 jours, la possibilité de facturer 2 jours plus tôt entraîne une réduction des en-cours commerciaux et a priori les sources de litiges. Cette économie est à mettre en regard du coût global de la logistique dans la structure des coûts dans une société industrielle (en moyenne, ce coût représente 8% du chiffre d'affaires).

Une étude (Brusset, 2005) faite dans le cadre de recherches sur la logistique permet de se faire une idée des économies générées par une interconnexion entre les systèmes d'information d'un chargeur et ceux d'un transporteur routier. Selon les caractéristiques du chargeur, le recours à la connexion automatique des services logistiques permet de réduire directement ou indirectement entre 30 et 70 % des coûts administratifs directs imputables au fonctionnement du département logistique chez le chargeur.

Voyons chez le transporteur : les transports attendus pour chargement ou les marchandises en instance de chargement peuvent être ordonnés dans l'ordre le plus favorable, ce qui réduit le temps de chargement et donc les temps d'attente des transporteurs en instance de chargement. A destination, cet ordonnancement peut aussi être fait du côté des livraisons de façon à optimiser tant les temps d'attente des transporteurs que l'utilisation des infrastructures de déchargement (quais de déchargement, équipes de chariots élévateur, moyens humains,...). Une économie supplémentaire provient de la prise en compte automatique des appels à transport dans les systèmes d'information des transporteurs et donc réduit les coûts administratifs de gestion et les frais de communication (fax et téléphone). On constate qu'en ne considérant que les économies comptables pour le chargeur et pour le transporteur, le retour sur investissement est d'environ 2 ans. Les considérations de qualité de service, plus difficilement évaluables, rendent l'adoption de ce service encore plus attrayante pour les membres de la même chaîne logistique.

3.3 Réduction des déplacements faits par les transporteurs

Le suivi en temps réel des transports et donc l'actualisation des dates et heure de présentation sur site permettent aux transporteurs de programmer plus finement l'utilisation et

les déplacements des transports, en particulier si les chargeurs ou les destinataires exigent la présentation sur le site du transport pendant une fenêtre de temps précise. Les transporteurs et les chargeurs pourront mieux adapter le type et la capacité de transport aux exigences des chargements à faire (en effet, en particulier pour les petites entreprises de transport, le transporteur et le chargeur n'échangent pas les informations correspondant à la charge utile et donc le type de camion requis, notamment en ce qui concerne la capacité maximum). Les retours de marchandises que le destinataire ne veut pas pourront être réduits dans la mesure où les destinataires disposeront des lettres de voiture électroniques (document décrivant la marchandise transportée, le destinataire et l'expéditeur ainsi que le transporteur) dès la fin du chargement et donc avant que le transporteur n'ait commencé le transport. L'entreprise Transwide² qui organise les échanges des documents entre trois mille transporteurs et six cents chargeurs en Europe a chiffré ce type d'économie pour le transporteur à environ 2 à 5% du coût de transport direct. Le coût de transport comprend les coûts variables mais aussi les coûts fixes (en particulier administratifs).

3.4 Réduction des ruptures de stock et des transports en urgence

Malheureusement, la plupart des ruptures de stocks proviennent de causes extérieures à la sphère logistique ; dès lors, toutes les ruptures ne vont pas disparaître si le tracking de marchandises multimodal était adopté, même si on incluait tous les partenaires d'une même chaîne d'approvisionnement dans la boucle d'information en temps réel. Les ruptures de stock pour des raisons logistiques doivent tendre à disparaître, si les aléas du transport peuvent être correctement pris en compte dans l'évaluation des stocks de sécurité tant chez le chargeur que chez le destinataire. L'interconnexion entre les services d'expédition des chargeurs et les services de planning des transporteurs ainsi que leurs systèmes de gestion de flotte doit permettre d'éviter les erreurs d'appel à transport et rendre moins fréquents les appels en urgence qui sont souvent le signe d'une mauvaise organisation et entraînent des surcoûts importants par les perturbations dans les plannings des transporteurs concernés, voire, dans les cas extrêmes, en rendant nécessaire de maintenir en réserve une part de la flotte de moyens de transport (traction, caisse mobile, chauffeur).

Les calculs économiques précis ont été présentés dans le rapport final « Développement d'une plateforme de services logistiques par Internet » remis à la Région Wallonne en juin 2009 (Brusset, 2009).

² Transwide : www.transwide.com.

3.5 Amélioration de la qualité du service expéditions

La qualité dans un service d'expédition est la capacité à toujours envoyer toutes les marchandises requises à leur destination correcte et sans écart par rapport à la date et heure de livraison promise. Comme mentionné plus haut, la ponctualité des transports tant au chargement qu'à la livraison sera améliorée. L'éventualité de refus de marchandises par le destinataire pour non respect de la commande passée (cas fréquent dans la grande distribution) se réduit, ce qui réduit les coûts de la gestion des retours tant chez le chargeur que chez le transporteur. Selon la quantité de retours pour non-conformité, cette amélioration peut donc se traduire en réduction directe de coûts.

Prenons un exemple. Si un exportateur de produits sidérurgiques doit envoyer régulièrement des chargements complets vers la Biélorussie, il peut le faire par camion, directement, ou bien combiner le camion et le train. Dans ce deuxième cas, il subit le coût d'une rupture de charge lorsqu'il fait transférer les produits depuis les camions sur des wagons mais il bénéficie ensuite de coûts de transport sans rivaux sur la plupart de la distance.

Selon une étude de cas documentée pour le projet TransLogisTIC, ce qui aujourd'hui le retient de choisir cette combinaison de modes de transport est le manque de fiabilité du train et le manque de visibilité sur la position des marchandises au long du trajet. Ce manque de visibilité l'empêche de mettre à jour les promesses de date de livraison sur lesquelles il doit s'engager vis-à-vis de son client en Biélorussie. Aujourd'hui, selon les jours de la semaine, le mois de l'année, cet exportateur peut devoir annoncer des retards d'un voire deux jours sur un trajet qui ne devrait pas durer plus de sept jours. Avec un suivi de transport qui lui permet de connaître pendant toute la durée du trajet la date et l'heure mise à jour en fonction des événements, ce même exportateur pourrait mieux cerner la performance du transporteur ferroviaire, choisir éventuellement en connaissance de cause un autre transporteur et donc faire jouer la concurrence ou exiger des pénalités pour les retards subis. Ces retards et leurs pénalités seront alors les nouveaux indicateurs de performance sur lesquels les transporteurs ferroviaires pourront se comparer et faire valoir leurs différences vis-à-vis des exportateurs.

3.6 Contrôle qualité des prestataires de services logistiques

L'enregistrement des événements et leur horodatage permettront de mieux cerner les causes des retards et des erreurs. La connaissance de ces causes permet de mieux responsabiliser les divers acteurs de la chaîne logistique et permet une mesure fine de la performance.

L'étude du cabinet Aberdeen Consulting en 2008 donne une idée du nombre d'entreprises qui se servent de logiciels de gestion de flotte « intégrés », c'est-à-dire connectés entre les chargeurs et les transporteurs qui fournissent les services logistiques. Dans cette étude de 150

entreprises (dont 75% d'entreprises nord-américaines), les entreprises qui disposent de ce type de service ont bénéficié d'une réduction de leur coût de transport, de leurs frais de stockage, de leur coût du travail des équipes d'entrepôt (Hobkirk & van boven, 2007).

3.7 Projection de l'utilisation du suivi de marchandises

L'offre de suivi d'unités de transport dotées d'énergie (cas des tracteurs) est déjà mature depuis longtemps et les solutions offertes sur le marché sont abondantes. Par contre, l'offre de suivi de marchandises sur des unités de transport sans source d'énergie propre commence seulement à devenir mature avec des solutions qui sont encore trop coûteuses pour des unités de transport de trop faible valeur (palettes, chevalets, casiers plastiques). L'abaissement du prix de revient des tags à base de technologie RFID (Radio Frequency Identification Device) entraîne l'élargissement du marché pour toutes les solutions de tracking. Afin de donner une idée de l'évolution des solutions de tracking, le graphique de la Figure 2 présente les volumes installés réalisés par les vendeurs de technologie RFID en fonction du temps.

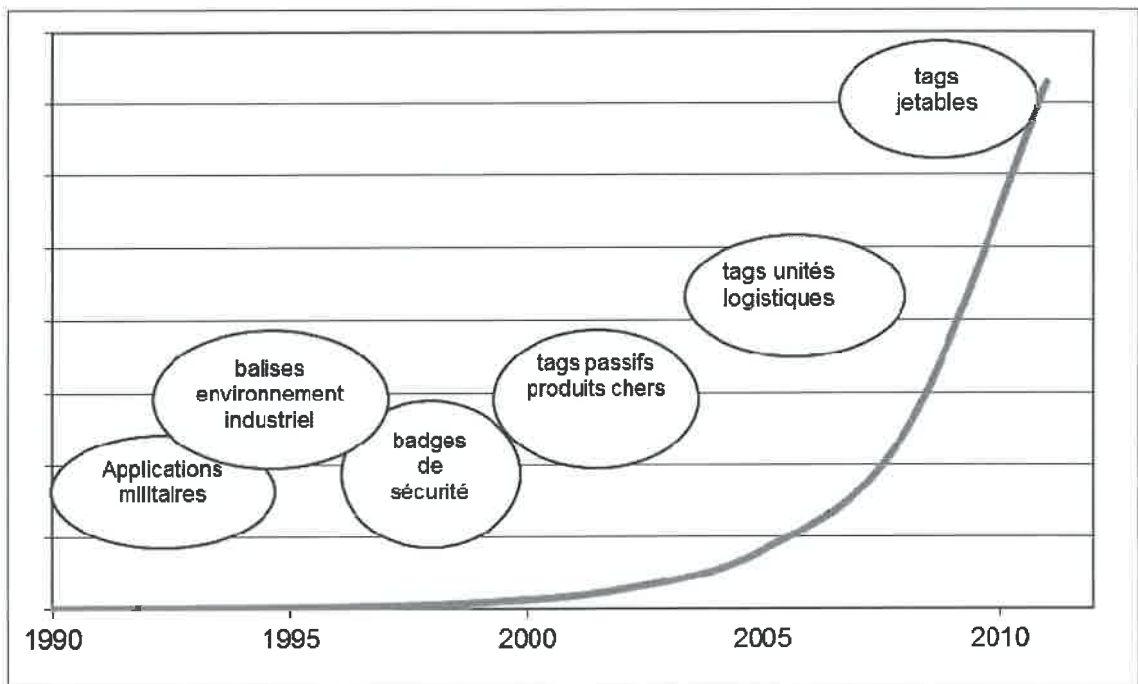


Figure 2 : Evaluation de la progression des volumes de tags RFID commercialisés en Europe passée et future (Brusset, 2009).

Il existe toutefois une série de freins à l'adoption de tags de façon massive dès aujourd'hui qui ne sont pas liés aux coûts. Certains de ces freins vont être desserrés dans les années qui viennent mais d'autres sont permanents.

Afin de se donner une idée des ordres de grandeurs et des domaines d'application des tags d'identification par la technologie RFID (que nous abrévions dorénavant par tags RFID), la Figure 3 présente dans un rapport (Aberdeen Consulting, 2008) le résultat d'un sondage réalisé entre mai et juin 2008 auprès d'un échantillon de 135 entreprises industrielles. On peut constater que les projets d'identification du matériel informatique (et en particulier les ordinateurs portables) prennent le pas sur le tracking de marchandises par ce biais-là. Ce sondage est peut-être biaisé par l'échantillon qui ne tenait compte que des opinions des décideurs dans les services informatiques : les projets plus proprement logistiques sont donc sous-représentés.

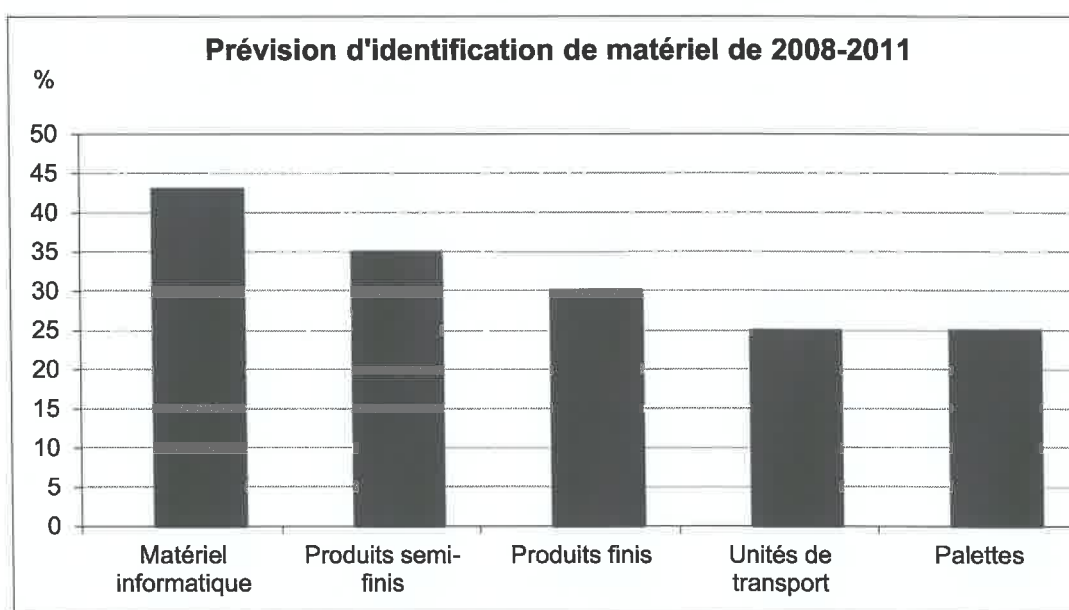


Figure 3 : Tableau présentant en pourcentage des entreprises sondées, celles qui ont programmé des investissements en matière d'identification de matériel par des puces RFID entre les années 2008 et 2011 (Source Aberdeen Consulting).

Une étude (e-Business Watch, European Commission, 2008) fait état de résultats assez différents mais ne se réfère qu'aux entreprises européennes. Cette étude s'inscrit dans les travaux menés dans le cadre de l'observatoire e-businessWatch (SeBW) financé par la Commission de l'Union Européenne. Les réponses aux questions concernant l'utilisation de la RFID dans l'entreprise ou des projets d'utilisation de RFID montrent que le marché est encore naissant et qu'en ce qui concerne le secteur du transport, 9% des entreprises (lesquelles représentent 20% du total des employés de l'échantillon) se servent couramment de la RFID dans leur activité. Si on compare le pourcentage des employés avec celui des firmes, on voit qu'il s'agit en majorité des grandes entreprises. Le potentiel de marché peut s'apprécier grâce aux réponses enregistrées à la question « Quelle phrase décrit le mieux la stratégie de votre firme

concernant la RFID ? ». Aucune n'a déclaré avoir des plans concrets concernant le déploiement de solutions à base de RFID mais 5% des firmes, représentant 11% des employés, ont déclaré qu'ils déploieraient la RFID « si cela était nécessaire ». L'élan en faveur de l'utilisation de la RFID reste encore un élan suscité par les donneurs d'ordre plutôt que provenant des entreprises logistiques elles-mêmes. Son adoption reste parcellaire : les raisons invoquées vont du faible retour sur investissement à l'incompréhension des retombées possibles (Vijayaraman, et al., 2008). En ce qui concerne plus concrètement les applications RFID déjà déployées par les entreprises de ce même échantillon, tous secteurs confondus (c'est-à-dire : industrie, grande distribution, transport, activités hospitalières), seules 56 entreprises sur 434 utilisaient la RFID pour le contrôle d'accès des personnes, 59 l'utilisaient pour la gestion de stocks, 38 s'en servaient pour suivre les produits au cours des process d'assemblage, fabrication ou autres, 23 faisaient du suivi de container ou palettes et 36 étiquetaient leurs produits individuellement avec des étiquettes RFID. Notons la faiblesse des applications au suivi des marchandises par rapport aux autres surtout tournées vers des préoccupations d'ordre interne à l'entreprise. Finalement, tournons-nous vers l'avenir : les projets de déploiement de RFID. Sur l'ensemble des entreprises qui projettent de déployer la RFID dans le suivi de containers et palettes, on constate que si 11% sont des industriels, 4% sont des distributeurs, mais seulement 1% dans le transport et la logistique comme on peut le constater dans le Tableau 2. A la lecture de ces chiffres de septembre 2007 et concernant un échantillon représentatif d'entreprises de l'Union Européenne, on peut se rendre compte des progrès restant à faire, en particulier dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement et plus particulièrement dans les entreprises de transport (Tableau 3).

Adoption RFID et implications	Firmes actuellement...								Firmes prévoyant de déployer la RFID dans un futur rapproché			
	utilisent, pilotent ou déploient la technologie RFID		Déploient la RFID		Mènent un pilote RFID		Se servent de la RFID dans leurs opérations		de déployer la RFID dans un futur rapproché		Firmes ayant une attitude attentiste	
	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes
Total	24	14	4	3	4	3	16	9	3	1	19	12
Industrie	26	14	5	2	6	3	14	10	5	1	29	15
Distribution	26	14	2	5	1	4	24	5	0	0	7	7
Services logistiques	27	13	4	0	3	5	20	9	0	0	11	5
Activités hospitalières	18	16	5	6	3	1	10	9	3	1	21	19
Par taille												
50-249 employés		13		2		3		8		0		9
250-499 employés		16		6		4		6		1		17
500-999 employés		11		3		3		6		2		21
> 1000 employés		29		5		5		19		5		21
Base (100%)		Toutes		Toutes		Toutes		Toutes		Toutes		Toutes
N (total)		434		434		434		434		434		434
Réf. questionnaire		A1		A2		A2		A2		A4		A4

Tableau 3 : Enquête menée en septembre 2007 auprès de 434 entreprises dans 7 pays européens : France, Allemagne, Italie, Irlande, Pologne, Espagne et Royaume Uni (The European e-Business Report, 2008).

4. Conclusion

En conclusion, les dernières avancées techniques en matière de systèmes d'information et de suivi des flux logistiques, si elles étaient évaluées par les acteurs de la chaîne d'approvisionnement en tenant compte de tous les éléments et critères sur le plan de l'efficacité à court, moyen et long terme, seraient adoptées par tous les acteurs y compris les PME encore très présentes dans l'industrie logistique européenne. Le projet TransLogisTIC a démontré la possibilité de participer à ces évolutions et de se doter des outils nécessaires pour asseoir leur compétitivité dans la décennie à venir. Le suivi des marchandises par le biais de balises et de tags RFID, l'adoption d'outils de collecte et d'information partagée permettront à l'industrie logistique de donner aux chargeurs un vrai choix quant au mode de transport en améliorant entre autres la compétitivité du mode ferroviaire et l'intégration des différents modes dans un système globalement plus efficient. On est en droit d'attendre de ces efforts des retombées sur plusieurs niveaux : une réduction de la prépondérance du trafic routier et donc un relatif désengorgement des axes routiers, une plus grande compétitivité des prestataires de services logistiques. Les outils mis en place s'intégreront de plus en plus dans les systèmes d'information des clients industriels et dans l'ensemble des chaînes d'approvisionnement. Les entreprises de logistique et de transport qui maîtriseront ces systèmes d'information et la technologie sous-jacente seront à même d'offrir des services à forte valeur ajoutée.

Adoption RFID et implications	Firmes prévoyant d'utiliser la RFID pour...									
	la gestion des stocks		tracer les produits au cours de la fabrication		suivre les palettes et les containers		étiquetter les produits		d'autres utilisations	
	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes	% employés	% des firmes
Total	17	9	12	6	11	6	9	6	5	4
Industrie	31	13	21	11	24	11	13	9	7	4
Distribution	7	7	6	5	6	4	6	6	1	3
Services logistiques	10	2	9	1	1	1	1	1	5	5
Activités hospitalières	12	11	6	3	3	2	13	6	7	10
Par taille										
50-249 employés		6		5		3		4		3
250-499 employés		17		9		12		10		3
500-999 employés		23		15		16		19		19
> 1000 employés		18		12		10		11		3
Base (100%)	Toutes		Toutes		Toutes		Toutes		Toutes	
N (total)	434		434		434		434		434	
Réf. questionnaire	B2		B2		B2		B2		B2	
Question B2 : "Pour laquelle des applications suivantes est-ce que votre société prévoit d'utiliser ou de déployer la RFID?"										

Tableau 4 : Tableau des résultats de l'enquête auprès de 434 entreprises de France, Allemagne, Irlande, Italie, Pologne, Espagne, Royaume Uni concernant les applications de RFID planifiées (The European e-Business Report, 2008).

5. Bibliographie

- Aberdeen Consulting, 2008. RFID and IT Infrastructure: Maximizing Business Value, s.l.: s.n.
- Aberdeen Group, 2005. New fleet mobility strategies, s.l.: s.n.
- ADEME, 2005. Transfert modal de marchandises, six opérations exemplaires à suivre, s.l.: s.n.
- Anon., 2007. InfoWorld's SOA Executive Forum. [Online]
URL: http://www.infoworld.com/event/soa/img/SOA_Supp_110507_final.pdf
- Balakrishnan, A. & Geunes, J., 2004. Collaboration and Coordination in Supply Chain Management and E-Commerce. *Production and Operations Management*, 13(1), pp. 1-2.
- Boulay, J. & de Faultrier, B., 2005. L'apport des TSI au management de la supply chain: de l'absence d'un "one best way" aux enseignements pour la recherche en logistique. *Logistique & Management*, 13(2), pp. 59-68.
- Brusset, X., 2005. Logistics at Imerys, Louvain la Neuve, Belgique: s.n., disponible auprès de l'auteur.
- Brusset, X., 2009. Etude micro-économique sur les impacts sur les PME dans le transport des outils fournis par TransLogisTIC. URL:
http://www.weblogistix.com/pdf/Rapport_WP612_20090717.pdf
- Chu, W. & Dyer, J. H., 2003. The role of trustworthiness in reducing transaction costs and improving performance: empirical evidence from the United States, Japan, and Korea. *Organization Science*, Volume 14, pp. 57-68.
- Cutcher-Gershenfeld, J. & Bertelli, D., 1999. Customer and Supplier Integration Across the Supply Chain: Lean Aircraft Initiative Implementation Workshop. MIT, .
http://lean.mit.edu/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=259&Itemid=89..
- Dyer, J. H., 1996. Does governance matter? Keiretsu alliances and asset specificity as sources of Japanese competitive advantage. *Organization Science*, Volume 7, pp. 649-666.
- Hobkirk, I. & van boven, I., 2007. Integrated Transportation Management. [Online]
URL: <http://www.infor.com/company/webcasts/scmarchive/translog-rwct7/scmtmsaberdeen>
- IRU, 2011. International Road Transport Union, (AR2011.E.pdf), disponible sur www.iru.org, s.l.: s.n.
- Jaziri, F., 2002. Mécanismes de coordination technologies de l'information: une application à la relation prestataire logistique-client,. [En ligne]
URL: <http://basepub.dauphine.fr/handle/123456789/3770>
- Kampstra, R., Ashayeri, J. & Gattorna, J. L., 2006. Realities of supply chain collaboration. *The International Journal of Logistics Management*, 17(3), pp. 312-330.
- Lambert, D. & Harrington, D., 1989. Establishing Customer Service Strategies within the Marketing Mix. *Journal of Business Logistics*, 10(2), pp. 50-60.
- Lee, H., 2000. Creating Value Through Supply Chain Integration. *Supply Chain Management Review*, Sept-Oct.
- Sanders, N. R., 2007. The benefits of using e-business technology: the supplier perspective. *Journal of Business Logistics*, Autumn, 28(2), pp. 177-207.

- Singh, J. H. D. & H., 1998. The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage, vol. 23. *Academy of Management Review*, pp. 660-679.
- The European e-Business Report, 2008. The impact of ICT and e-business on firms, sectors and the economy, 6th synthesis report of the sectoral e-business watch, s.l.: s.n.
- Vijayaraman, B. S., Osyk, B. A. & Chavada, D., 2008. An exploratory study if RFID adoption in the paperboard packaging industry. *Journal of Technological Management of Innovation*, 3(4), pp. 95-110.