

LE ROLE DES TRANSPORTEURS DANS LA MISE EN OEUVRE DES FLUX TENDUS : UNE LIMITE POUR LES FIRMES-RESEAUX ?

Edouard REPERT
I.U.T. Gestion logistique et transports
UNIVERSITE LE HAVRE
LE HAVRE - FRANCE

Jacques COLIN
CRET
UNIVERSITE AIX-MARSEILLE II
AIX-EN-PROVENCE - FRANCE

L'objectif de cette communication est de montrer pourquoi et comment les transporteurs se trouvent actuellement dans la situation de concrétiser les options très audacieuses des industriels qui mettent leur production en flux tendus, tout en élargissant leurs recours à des fournisseurs souvent fort éloignés. Elle s'appuie sur l'analyse de situations observées dans l'industrie automobile.

1. DYNAMIQUE DES FLUX TENDUS

1.1. Exigence de flexibilité

L'évolution de la demande, caractérisée par une stratification liée à l'accroissement des revenus et une sensible évolution de la cellule familiale, génère une "démassification" de la consommation ; la consommation des pays industrialisés s'émiette (B. BLANCHE "les facteurs essentiels d'évolution de la décennie", Revue Française de Marketing, 1989/4, page 9 à 19), et produirait un nombre grandissant de micro-marchés en attente de produits différenciés : par leur mode de consommation, les consommateurs se singularisent !

Les producteurs s'adaptent à cette modification des conditions de la demande alors que simultanément les formes de concurrence se transforment, renforcent la tendance esquissée précédemment et portent la compétition sur le domaine du qualitatif (PETERS T. "Thriving on chaos", Mc Millan, London 1988). Le produit universel, standardisé, d'une durée de vie importante et répondant à un besoin homogène semble révolu.

Les constructeurs automobiles s'adaptent en diversifiant leur offre sur un marché annuel mondial de 50 Millions de véhicules, caractérisé par une surcapacité de production de l'ordre de 8 Millions d'unités (soit 16%).

Cependant, la multiplication des "modèles" conduit, à travers l'effet multiplicateur de leur nomenclature, à une explosion combinatoire des références de produits, pièces, sous-ensembles, composants, emballages. La production sur stock, induite par la fonction objectif du Taylorisme (COHENDET et Alii "L'après-Taylorisme" Economica - Paris 1990 "Maximisation de la productivité apparente de la main-d'oeuvre directe ou minimisation des temps unitaires de main-d'oeuvre liés aux activités de transformation de la matière"), semble céder le pas à une production

flexible, réactive c'est-à-dire capable de répondre à une demande évolutive de produits variés à courte durée de vie.

Dans cet univers incertain et turbulent, la capacité d'anticipation (BESSON, SAVY, VALEYRE, VELTZ, "Gestion de production et transports", Paradigmes, Caen 1988) diminue. Il devient alors indispensable de passer d'une gestion des flux poussés à une gestion des flux tirés par l'aval et de raccourcir le cycle de production.

1.1.1. Le raccourcissement du cycle de production.

Le délai de livraison est maximal lorsque les processus élémentaires d'approvisionnement, de finition et de montage sont séquentiels, c'est-à-dire lorsque la phase subséquente ne démarre qu'à l'achèvement de la phase précédente.

La modification de l'organisation précédente permet de procéder à la finition au plus tard, c'est-à-dire de façon à pouvoir subir les opérations de montage sans délai ni attente. Cette forme d'organisation est connue sous l'appellation de "finition synchrone" et intègre les principes du "juste à temps" (JAT). Elle permet :

- une réduction du temps de passage et du délai de traitement,
- une réduction des stocks.

Une économie analogue peut être obtenue en propageant vers l'amont le principe du "juste à temps". Par une modification des techniques d'approvisionnement et la synchronisation des livraisons à la production, une nouvelle économie pourra être réalisée.

Cette dernière forme d'organisation suppose une capacité de traitement de l'information élevée : l'information doit "libérer des flux physiques". Le traitement de l'information et celui des flux physiques doivent être synchronisés.

Le temps "gagné" permet une combinaison optimale des facteurs de production et une bonne utilisation des capacités de production.

On a ainsi pu voir qu'une gestion simultanée fait suite à une gestion séquentielle. Le vecteur de cette gestion simultanée paraît être la technique de la synchronisation (de la fabrication, du transport, de la livraison...).

1.1.2. Externalisation de fonctions complètes.

A priori, dans le cas français de la construction automobile, les deux constructeurs nationaux concentrent leur activité sur le "noyau dur" de leur savoir faire. (Etude 90 du CPE "Rapports entre constructeurs automobiles et fournisseurs aux Etats-Unis", 1987). Ailleurs les tendances d'évolution bien que plus contrastées entre les "assembleurs", principalement les japonais relativement nouveaux dans ce secteur, et les intégrés tels que GM, Daimler-Benz ou Fiat, convergent et montrent une extension du phénomène d'impartition (Die Welt am Sonntag "Fertigungstiefe verschiedener Automobilhersteller").

Des fonctions complètes sont confiées à des sous-traitants dans toute leur variété et intégrées de façon synchrone comme composants (sièges pour Renault, Audi, D.B., Opel, Boucliers pour Renault, VAG).

L'externalisation de ces fonctions, réduit le nombre de pas des chaînes de montage des constructeurs, réduit fortement le capital immobilisé en stocks, raccourcit le cycle de production et permet une meilleure réactivité aux fluctuations du marché.

Cependant, pour les approvisionnements, ces intégrations synchrones sont délicates à mettre en oeuvre et s'accompagnent d'une réduction "par composant-fonction" du nombre de fournisseurs qui s'agglomèrent fréquemment autour des usines d'assemblage. Ne s'orientent-ils pas alors vers la formation d'entreprises-réseaux ?

1.2. L'Entreprise réseau.

1.2.1. Essai de définition

Nous ne nous proposons pas ici d'avancer une explication du dilemme auquel la construction automobile est confrontée : développer les transactions à l'extérieur ou développer les transactions à l'intérieur. Le lecteur pourra se reporter aux publications récentes sur l'économie de la transaction de M. MARCHESNAY (in "Identités de la gestion, Mélanges en l'honneur de P. LASSEGUE", pp 135-144, Vuibert Gestion, 1991) ou aux vérifications expérimentales de B. GUILLON et P. GIANFALDONI ("Nouvelles formes d'organisation en réseaux et stratégies de groupe dans l'industrie automobile : une analyse comparative France-Italie", Rencontres européennes de Grenoble 5-6 Octobre 1989). Nous ne nous pencherons pas non plus sur le rôle de la logistique dans le processus d'extériorisation d'activités (G. PACHE "La firme-réseau : mode ou modèle" in Les Cahiers du Lerass pp 51-60, n° 23, mai 1991). Nous présenterons la notion de firme-réseau automobile afin de mieux dégager les attentes des chargeurs vis à vis du monde du transport.

Les constructeurs automobiles entretiennent avec leurs fournisseurs de "modules" des relations d'échange qui lient très étroitement entre eux les co-contractants.

Ces relations d'échange sont centrées sur le constructeur et établissent des relations durables de compétences autour d'un projet commun : un modèle de véhicule (durée de vie de 5 à 10 ans), le constructeur gagne ainsi en flexibilité sans investissement lourd mais ne risque-t-il pas alors de reporter le problème des stocks engendrés par la gigantesque variété des modules composants externalisés sur le fournisseur. Ainsi, si l'on prend le cas de la Passat (3ème version en production à l'Usine de EMDEN en Allemagne depuis 1987), un calcul combinatoire permet de recenser 150 variantes de carrosserie. Si l'on intègre la possibilité de l'équipement air-bag, on passe à 300 variantes (150 x 2). La motorisation (essence ou diesel) nous fera passer à 600 variantes commercialisées dans l'une des 18 couleurs de série d'où l'on déduit 10.800 variantes après peinture. En montage, 1500 combinaisons d'équipements viennent enrichir notre variété et font passer le nombre de véhicules potentiellement différents à 16.200.000. Si l'on sait que la production annuelle moyenne de l'usine est de 264.500 véhicules, il est très probable que chaque véhicule produit au cours de l'année soit unique. Si l'on fait l'hypothèse d'équipabilité de demande des

variantes il faudrait produire le modèle pendant plus de 61 années pour retrouver en fabrication un véhicule identique à l'un de ceux montés précédemment.

La constructeur bénéficie, à travers cette externalisation de modules réalisés en flux tendus, de gains de productivité et d'efficacité grâce à la spécialisation des différents "noeuds" du réseau dans des domaines d'activité étroits.

Le sous-traitant pour sa part, tente de s'assurer un marché sur une période relativement longue. La réciprocité, d'intérêt au-delà de l'interdépendance des systèmes de production respectifs, semble être une condition de constitution et de durabilité de tels réseaux.

La présentation de deux réseaux permettra de mieux identifier les fonctions externalisées.

1.2.2. Localisation et fonction des noeuds de quelques réseaux :

1.2.3. Une composante particulière des réseaux : le transporteur .

Les modules externalisés sont réalisés en partie en simultanéité de la production du constructeur et approvisionnés de façon synchrone. Le transport et les éventuelles prestations connexes (prémontage, transformation de Kanban en séquences de références synchronisées ...) ont pour fonction de "gommer" la distance et de gagner du temps à travers une prestation globale en temps masqué. Le transport devient alors partie intégrante du processus de production et le transporteur une nouvelle composante du réseau . Ceci est particulièrement le cas lorsque les modules externalisés sont acquis "départ" ; le transporteur devient un acteur d'un réseau secondaire piloté par un noeud du réseau principal lorsque le contrat liant le constructeur et son sous-traitant est de type "franco".

La fonction du transporteur esquissée ci-dessus masque la diversité des systèmes logistiques mis en place par les constructeurs automobiles afin d'assurer l'approvisionnement en flux tendus de modules externalisés. Dans la partie suivante nous tenterons de faire l'inventaire de ces systèmes en nous appuyant sur des données issues d'une étude de terrain en cours. Nous tenterons également de préciser, à titre d'exemple, la stratégie d'un constructeur vis à vis des différents choix d'externalisation et de gestion des approvisionnements des modules externalisés. Cette description devrait nous permettre d'esquisser la prestation logistique attendue (ou les réponses possibles des transporteurs, prestataires logistiques aux sollicitations des chargeurs).

2. ORGANISATION DES FLUX EXTERNES ET SOLLICITATION ADRESSEES AUX TRANSPORTEURS.

Nous excluons de notre travail le marché de la prestation logistique sur les échanges entre sites de production de plus en plus spécialisés d'un même constructeur.

2.1. Typologie des systèmes logistiques d'approvisionnement :

Dans la construction automobile, il est possible de distinguer trois systèmes logistiques d'approvisionnement bien distincts (nous restreindrons notre description aux opérations de montage).

L'approvisionnement traditionnel est déclenché par une demande de l'atelier de montage et effectué à partir de l'entrepôt interne du constructeur. Les différents fournisseurs sont avisés des grandeurs à livrer par les informations transmises par le système d'informations. Ceux-ci livrent les pièces et composants à un transporteur régional qui prend en charge la prestation logistique. Après contrôle des marchandises et tri par destination, le transporteur achemine les marchandises groupées vers le constructeur automobile.

Un système dérivé de l'approvisionnement traditionnel permet une gestion plus fine du réapprovisionnement de pièces ou modules pour lesquels une ou plusieurs livraisons sont exigées par jour.

Il faut distinguer deux cas de figure : celui de fournisseurs de modules éloignés du site de montage, de celui des fournisseurs de proximité. Cette dichotomie est particulièrement présente dans le modèle allemand où la majeure partie des fournisseurs des usines d'assemblage du Nord (Brême, Emden) est localisée dans le Sud, soit à plus de 600 km.

Nous avons pu observer à titre d'exemple un approvisionnement de boucliers en livraison synchrone sur plus de 600 km. Les demandes d'approvisionnement sont adressées quotidiennement au fournisseur pour les 2-3 jours à venir. Le prestataire logistique régional (Sud) collecte les boucliers par lots homogènes et transforme ces lots, selon plusieurs réquisitions par jour (3) en séquences synchrones. Les boucliers chargés dans des conteneurs spécifiques sont acheminés selon des rendez-vous horaires vers le stock tampon de l'usine d'assemblage. Cette organisation permet de limiter le stock usine de boucliers à 10% des besoins journaliers.

Lorsque les approvisionnements sont diffus et de proximité, ils transitent généralement par un magasin avancé multi-produits géré par l'un des membres du réseau (constructeur automobile, prestataire logistique en général, mais un fournisseur du réseau peut également remplir cette fonction). Les réquisitions pluri-quotidiennes sont adressées au magasin avancé qui livre les pièces, sous-

ensembles ou composants soit dans la zone tampon (généralement proche du point de montage de la pièce), soit directement au bord de chaîne.

De façon très sommaire nous entendons par approvisionnements JAT des "modules" composants, toute forme d'approvisionnement faisant l'économie d'un stock, ou entreposage autre que celui de bord de chaîne avant intégration au véhicule, qu'il s'agisse d'approvisionnements tirés par la consommation ou poussés et déclenchés au plus tard. Trois modes d'organisation peuvent être mis en évidence :

1. Approvisionnement cadencés de collections mono- fournisseur,
2. Approvisionnement synchrone, finition par prestataire de proximité,
3. Approvisionnement synchrone, finition par fournisseur de proximité.

L'approvisionnement cadencé de collections implique des émissions pluri-quotidiennes de réquisitions par les chaînes de montage en direction des fournisseurs. Ces derniers procèdent à la finition requise et, dès l'obtention des lots de transport constitués au fur et à mesure dans les véhicules, acheminent (ou font acheminer) leurs produits vers les points de montage. Cette livraison qui couvrira les besoins de consommation de plusieurs heures est effectuée "en vrac" ; la mise en séquence de montage des produits n'est soit pas prévue, soit non indispensable.

La seconde variante concerne des livraisons de modules en provenance de fournisseurs éloignés qui reçoivent au moins une réquisition quotidienne et livrent leurs produits à un magasin avancé (du prestataire logistique). Les modules entrent dans un stock tampon, sont finis en séquence et livrés directement en bord de chaîne selon les ordres de réquisition pluri-quotidien.

La dernière forme d'approvisionnement JAT permet une finition synchrone et une livraison directe des composants sur le lieu de montage par un fournisseur de proximité.

Ces pratiques de la construction automobile laissent déjà entrevoir aux transporteurs que le chargeur attend en fait une prestation complexe, s'insérant dans son processus productif (c'est-à-dire d'essence industrielle). Nous souhaiterions maintenant montrer que l'attente des constructeurs automobiles n'est pas homogène, que le transporteur doit offrir une palette de prestations même lorsque ce dernier travaille exclusivement pour le compte d'un seul chargeur.

2.2. Les principales familles logistiques : un cas

Les familles logistiques regroupent des produits hétérogènes dont les contraintes en termes de circulation sont homogènes d'un point de vue logistique (Colin, Mathe, Tixier, "La Logistique au service de l'entreprise", Dunod 1983). Le cas que nous présentons concerne un constructeur allemand à fort taux d'intégration (de l'ordre de 50%) qui pratique déjà l'approvisionnement JAT synchrone externe pour un seul modèle de sa gamme de véhicules et un seul module composant : les sièges. On notera que ce constructeur pratique par ailleurs l'approvisionnement JAT synchrone

interne avec une finition et mise en séquence dans un magasin avancé qu'il gère lui-même (ceci pour une dizaine de modules).

Ce cas présente un intérêt particulier : le constructeur possède une première expérience toutefois, très limitée, de l'approvisionnement synchrone d'un modèle en fin de vie (500 v/j), dont les ventes aux Etats-Unis, vitales, sont de surcroît en forte régression en raison d'une conjoncture économique défavorable. L'usine d'assemblage monte trois modèles : le haut de gamme de la marque (200.000 DM) pour une production quotidienne d'environ 80 véhicules et un break (150 v/j) pour lesquels aucun approvisionnement synchrone externe n'est mis en oeuvre. Le troisième modèle sera renouvelé en Avril 1993. L'usine d'assemblage compte 16.000 salariés et le groupe est confronté à des difficultés financières (WESER REPORT, 12 février 1992). Des économies de l'ordre de 4 milliards de DM doivent être réalisées et 600 suppressions d'emploi sont annoncées.

L'un des moyens envisagés est la diminution du taux d'intégration (qui concernerait environ 300 emplois), c'est-à-dire l'externalisation de nouvelles fonctions pour le véhicule d'entrée de gamme (45.000 DM).

Les objectifs du constructeur sont clairement annoncés (documents internes du constructeur) : "Afin de réduire les coûts logistiques, le nombre d'approvisionnements synchrones externes sera en nette augmentation pour le modèle X..... Dès lors qu'un fournisseur remplira les conditions d'un approvisionnement synchrone et si ce mode d'approvisionnement est rentable, les modules composants seront externalisés dès le démarrage du nouveau modèle".

2.2.1. Les principes

Les services logistiques ont procédé à l'analyse d'une liste de 100 modules de montage. Ces modules ont été analysés selon de nombreux critères dont nous précisons les principaux :

- nombre de variantes-prix-quantité-volume-point d'intégration du module lors du montage-finitions éventuelles-risques de dégradation.....

Pour chaque fournisseur potentiel (ou actuel) les points suivants ont été examinés.

- qualité de service actuelle, réputation-quantités livrées par le passé-localisation-procédures d'approvisionnement actuellement pratiquées, savoir-faire en JAT-besoins quotidiens-nombre de livraisons par jour....

Le groupe de coordination logistique vient d'engager des discussions avec les fournisseurs potentiels afin de les stimuler et de préciser les procédures d'approvisionnement.

D'ores et déjà un certain nombre de principes ont été dégagés :

- quant aux variantes de systèmes d'approvisionnement JAT envisageables compte tenu du potentiel local,

- quant à la stratégie d'approvisionnement des modules composants.

2.2.2. Les systèmes logistiques d'approvisionnement de modules envisagés, compte tenu du potentiel local.

L'inventaire précédent fait apparaître 10 systèmes d'approvisionnement JAT! A partir de ce potentiel, des stratégies "principales" sont mises en oeuvre.

2.2.3. La stratégie d'approvisionnement des différents groupes de modules.

Les résultats obtenus à partir de l'analyse évoquée en 2.2.1 et 2.2.2 sont en cours d'évaluation. Des critères économiques (surcoûts, sécurité...) mais également sociaux ont permis d'aboutir à une liste provisoire de trois familles de modules (regroupant 60 modules/100 envisagés initialement).

1. Production synchrone (ou partiellement synchrone) - livraison synchrone (cas des modules coûteux, à grand nombre de variantes de base (>20), et volumineux)

Exemple : sièges, boucliers, équipement et habillage des portières, module cablage électrique, pot d'échappement, tapis de sol et du coffre...

2. Livraison synchrone (ou gestion fine des livraisons) (cas essentiellement des modules à nombre de variantes réduit : 3 à 4 variantes de base)

Exemple : passage de roues, batteries, chauffage, tableau de bord, réservoir à carburant, circuit de refroidissement, pneumatiques....

3. Livraisons (indépendantes de l'ordre d'assemblage) directement sur stock tampon de l'atelier de montage ou en bord de chaîne (livraison quotidienne, souvent en petits volumes)

Exemple : module de freinage ABS, air-bag, antenne, freins, Klaxon, amortisseurs, poignées, rétroviseurs, volants, trousse de secours.....

2.2.4. Nature des besoins et volumes à transporter :

Nous voudrions montrer qu'il n'y a pas dans ce domaine de doctrine mais la recherche pragmatique d'une organisation de l'entreprise et de ses fournisseurs. Pour construire une entreprise-réseau, il faut que l'ensemble des partenaires se mette d'accord pour définir des familles logistiques qui résultent de la mise en commun des contraintes respectives des fournisseurs, du transporteur et du constructeur en respectant l'impératif stratégique défini par ce dernier. Il ne s'agira pas ici de quantifier l'ensemble des volumes à transporter mais, en choisissant un produit particulier, de faire apparaître des besoins en transport (et prestations annexes).

(Un autre cas)

Fournisseur : X situé à 60 km de l'usine d'assemblage

Origine de : Fournisseur

l'approvisionnement

Nombre de variantes : 190 variantes de base (en production fournisseur)

530 variantes de montage dans le véhicule

Conteneurs : Spécifique, dimensions 1,2 x 2,4 x 2 m à concevoir en collaboration
quantité d'unités livrées par conteneur : 10 unités (soit 5 paires)
en séquence de montage

Préparation des composants : 100 % fournisseurs

Prémontage : fournisseur (passage des 190 variantes de base aux 530 variantes de montage)

prémontage synchrone

Délai entre réquisition et intégration : 840 minutes à 500 véhicules/j
690 minutes à 600 véhicules/j

Délai porte à porte :

480 minutes à 500 véhicules/j
450 minutes à 600 véhicules/j

Quantité livrée par camion : 120 unités (soit 60 paires) c'est-à-dire 12 conteneurs

Fréquence des livraisons : toutes les 100 minutes à 500 véhicules/j
85 minutes à 600 véhicules/j

Procédure de secours :

1. - Stock tampon à la réception du montage (1 ensemble/variante de base)
- Stock tampon renouvelable plusieurs fois par jour
2. - Camions équipés de radio ou informatique embarquée
3. - livraison directe possible en bord de chaîne au point d'intégration

3. ROLE DES TRANSPORTEURS

3.1. Multiplicité des prestations et forte intégration au système de production.

Nous avons tenté de montrer que la complexité des flux tendus réside à notre avis, moins dans "l'addition simple d'opérations unitaires de productions complexes organisées en îlots" que ".... dans la somme complexe des opérations logistiques simples qui les mettent en relation et permettent à l'ensemble de fonctionner". (J. COLIN et M. SAVY, "Logistique et prestation de service", 6ème Assises Nationales de l'Economie Logistique, 9-10 Octobre 1990). La prestation logistique doit s'intégrer fortement à l'ensemble des opérations productives au point parfois d'assurer des opérations à caractère industriel (prémontage de pédaaliers, prémontage de boucliers...). L'on a pu constater également que les attentes vis à vis du transport sont doubles. A côté de la finalité classique du transport que constitue la maîtrise des discontinuités spatiales (localisations multiples), les chargeurs industriels étudiés exigent de plus en plus une maîtrise des discontinuités temporelles (processus simultanés). Le transport doit connecter de façon quasi permanente des activités

complémentaires afin de leur permettre de fonctionner de façon synchrone et en parfaite coordination.

Un transport permanent sans délai, sans erreur, conditionne le succès d'organisations logistiques réactives et "éclatées" chez les chargeurs.

En 2.1. nous avons montré que la prestation requise ne se limitait pas à de la traction : le transporteur doit offrir une large palette d'activités (collecte, groupage, transformation de Kanban en synchrone, magasin avancé, prémontage...) qui pourront être réalisées en "temps masqué" et sont autant génératrices de valeur ajoutée qu'elles constituent des arguments de vente de la prestation aux chargeurs, et des avantages concurrentiels vis à vis de leurs confrères.

3.2. Sur-mesure et sur-dimensionnement.

Notre étude nous a conduit à examiner les pratiques de l'ensemble des constructeurs français et allemands en matière de flux tendus externes. Si nous devons dégager un invariant au sur le plan des attentes

vis à vis du transport, ce serait incontestablement celui du sur-mesure. Les chargeurs attendent une prestation personnalisée et évolutive capable d'accompagner les nouvelles pratiques d'externalisation entreprises. Nos schémas recensent un nombre fini de combinaisons possibles et indiquent les systèmes logistiques que les transporteurs doivent construire. Le caractère tendu de la prestation conduit, afin d'éviter tout arrêt des chaînes de montage (chiffré à 40.000 DM par véhicule décyclé chez l'un des constructeurs étudiés), à sur-dimensionner la "capacité" de transport. La sécurité conférée il y a quelques années encore par les stocks sur-dimensionnés est recherchée à travers une qualité de service de la prestation irréprochable. Tous les constructeurs étudiés ont demandé à leurs transporteurs des protocoles de secours hiérarchisés et relativement complexes afin d'éviter toute rupture des approvisionnements.

3.3. Autres conditions au développement de telles prestations.

3.3.1. Investissements matériels

Les principaux investissements que les transporteurs doivent réaliser concernent les matériels de transport, les systèmes d'information et d'échange de données informatisées et les ouvertures de sites.

Tout comme les contenants sont spécifiques dans tous les cas observés, les matériels de transport sont fréquemment spécifiques. Ces matériels destinés à approvisionner un stock tampon directement en bord de chaîne, doivent permettre un chargement et un déchargement sans délai. L'espace-véhicule devient alors un "prolongement" de quai s'insérant dans une technologie commune au fournisseur et au constructeur et alternativement mu par le quai de chargement et par le quai de déchargement. Le

véhicule (ou la remorque) est ainsi dédié à une relation et exige par là même un investissement spécifique difficilement réutilisable dans le cadre d'une autre prestation. En 1.2.3. nous indiquons la place des transporteurs dans les réseaux en construction. Afin d'assurer une connexion permanente entre les systèmes logistiques des expéditeurs et des destinataires, le système d'information des transporteurs doit permettre un dialogue avec ses partenaires tout comme il doit permettre d'optimiser les opérations internes du transporteur telles le tracing (suivi des acheminements) ou le tracking (recherche de manquants...). Ces exigences se traduisent par l'introduction incontournable de l'informatique sous des formes variées (cf. communication "L'informatisation des entreprises de transport routier de marchandises et la diversification de leur offre de prestation", session SS 24).

Des investissements matériels en ouverture de sites sont rendus inévitables : magasins avancés, plates-formes de groupage-dégroupage, voire chantiers multitechniques rail-route, terre-mer, si l'on étend le champ de l'investigation aux flux internes entre sites de production spécialisés et aux techniques CKD (completely knocked down).

3.3.2. Investissements humains, qualifications, compétences.

Passer d'une offre de traction à une offre de prestation de service, d'autant plus complexe qu'elle porte sur des flux rapides, passe par le développement de qualifications importantes. Pour identifier la demande, l'analyser, en évaluer l'opportunité, l'ampleur et la solvabilité, le prestataire doit disposer de réelles compétences en marketing. Il peut ainsi opérer les segmentations à partir desquelles il construit précisément son ou ses offres : quel(s) créneau(x), quel coût, quel niveau de service, quelle structure tarifaire, quels moyens engagés, quels investissements réalisés, etc?

Ensuite il faut renforcer sa force de vente pour commercialiser une offre très ciblée et négocier un cahier des charges avec les clients, sachant que si le client "officiel" est le plus souvent l'expéditeur, le destinataire est en fait le véritable prescripteur des caractéristiques de la prestation.

D'évidentes compétences en informatique et en logistique sont maintenant indispensables pour concevoir les systèmes d'informations qui assurent la connexion à l'aval comme à l'amont, entre une chaîne de prestation et des chaînes logistiques.

L'encadrement des prestataires se renforce. Ils n'hésitent plus à recruter des cadres confirmés qui se sont forgé des expériences industrielles ou commerciales dans d'autres secteurs d'activité, quitte à leur proposer des formations complémentaires. Des écoles internes se développent chez de nombreux prestataires (PROST, FDS, NOVALLIANCE, STOCK ALLIANCE, DENTRESSANGLE etc.) qui font parfois appel à des organismes de formation spécialisés (Universités, Grandes Ecoles) ou professionnels.

Les Universités et les Ecoles ont maintenant intégré l'enseignement du transport et de la logistique dans leurs formations classiques pour initier les futurs cadres à ces

domaines. Certains diplômés de Troisième Cycle et de Grandes Ecoles n'hésitent plus à commencer leur carrière dans le transport.

A côté de ces enseignements "généralistes", des formations universitaires spécifiquement dédiées à la logistique se développent rapidement (près d'une centaine en France).

Les départements Gestion Logistique et Transport des Instituts Universitaires de Technologie forment des Techniciens supérieurs (Bac + 2) depuis 1973 : s'ils sont les plus anciens sur le marché, ils n'en rénovent pas moins constamment leur programme. Des cursus novateurs très originaux apparaissent (filières d'ingénieurs en logistique, DESS en management logistique).

CONCLUSION

Les cas observés nous laissent relativement pessimistes. Si la tendance à l'externalisation de fonctions complètes gérées de façon synchrone aux opérations internes se poursuit (même si les constructeurs ne se situent pas à des niveaux homogènes : les taux d'intégration varient d'environ 25% à 50%), elle se heurte à un obstacle de taille : l'offre des transporteurs permet partiellement de "tester" des techniques dont l'extension se heurte à une faiblesse des "infrastructures" logistiques, tant publiques qu'industrielles, au risque que fait courir un excès de transport à l'environnement et à un savoir-faire organisationnel encore "embryonnaire".

Les marchés des transports d'approvisionnements en flux tendus ne semblent que partiellement identifiés par les transporteurs dont les offres sont en retrait par rapport aux attentes des constructeurs. Mais, si l'on veut afficher un optimisme volontariste, ne se trouve-t-on pas là face à un "défi jeté au transport", riche de promesses en termes de croissance qualifiée, très fortement génératrice de valeur ajoutée (et donc de marge !), si celui-ci le relève ? Nous croyons que le développement (recherché) des flux tendus par les chargeurs, particulièrement dans les industries à haute technologie, repose sur la capacité des transporteurs à s'impliquer pleinement dans cette démarche logistique. Ils devront alors organiser et financer leurs nouvelles qualification en rupture avec leur culture traditionnelle. A défaut, beaucoup de logistiques industrielles devront brider leurs ambitions. La comparaison franco-allemande nous suggère que ce marché potentiel des flux tendus est en train de s'élaborer, aussi bien en France qu'en Allemagne. La hauteur des investissements et des qualifications à mettre en oeuvre ne sauraient s'amortir que sur un marché européen. Qui, des prestataires hollandais, allemands ou français, saura s'engager le premier ?