

Transport, logistique et chaînes productives durables : des enjeux communs

Corinne Blanquart (Inrets-Splot)¹ et Valentina Carbone (Esce et Escp-Eap)²

L'utilisation des modes alternatifs de transport constitue-t-elle la forme principale du transport de marchandises durable ? Les actions de politiques publiques contraignant le transport routier et/ou soutenant les infrastructures et les services alternatifs sont-elles suffisantes ?

La solution de logistique et de transport la plus durable dans un contexte donné ne sera ni une panacée ni une référence unique et les politiques publiques devront s'adapter au contexte des chaînes logistiques. Rendre durable la logistique ne se résume pas à massifier les flux de telle sorte qu'il soit possible de reporter le transport routier de marchandises sur d'autres modes. La logistique recouvre d'une part une grande diversité de prestations, qui peuvent elles aussi évoluer pour tenir compte des préoccupations de durabilité. Par ailleurs, la préoccupation de report modal elle-même sera plus facilement prise en compte dans les contextes productifs industriels où priment les économies d'échelle que dans les cas où les stratégies des entreprises reposent sur d'autres leviers que les coûts ou les volumes. C'est en tout cas bien à l'échelle de la chaîne dans son ensemble qu'il faut considérer les possibilités d'intégration des dimensions de durabilité.

Les nuisances environnementales générées par le transport de marchandises le sont principalement par le transport routier qui supporte la très grande majorité des flux. L'annonce d'un plan national de développement du fret non routier à l'issue du Grenelle de l'environnement appelle à nouveau à réfléchir aux choix de transports des entreprises, majoritairement routiers, et à leurs possibles évolutions vers la durabilité.

Il n'y a pas de transport durable sans logistique durable

Le transport ne se résume pas au seul déplacement physique des marchandises et agir efficacement pour la durabilité de la logistique nécessite de ne pas limiter l'approche à cette dimension partielle.

Les nuisances du transport sont mesurées par rapport à un volume de flux donné, en tonnes-kilomètre (t-km). Dans ce cas le transport est considéré dans sa seule dimension de déplacement des biens, et les choix de transport comme le résultat d'une optimisation des conditions du déplacement (coûts et temps notamment), exprimées en termes monétarisés. Dans cette acception, l'orientation vers la durabilité des choix de transport repose avant tout sur l'intégration dans le calcul, de coûts de transport supplémentaires liés aux externalités négatives. Dès lors, le report modal peut devenir la solution pour la durabilité en matière de transport, puisque les coûts environnementaux des modes non routiers sont réputés moindres, sous réserve de rééquilibrer les niveaux de services offerts par les différents modes en termes de coûts et de temps.

Pour autant, la part modale de la route est largement dominante, et cette représentation du transport durable et des choix de transport se heurte à deux types de problèmes.

¹ Corinne Blanquart est chargée de recherche à l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (Inrets), au département des Systèmes productifs, logistique et organisations de transport (Splot).

² Valentina Carbone est enseignante-chercheur à l'Esce (École supérieure du commerce extérieur) et à l'Escp-Eap (École supérieure de commerce de Paris).

Le transport et la logistique sont intimement liés

Le premier type de problème est que, sous l'effet de la complexification et de l'enrichissement des prestations de transport, il devient de plus en plus difficile d'isoler et d'élaborer des stratégies en ne considérant que le déplacement des biens, indépendamment des prestations logistiques ajoutées. L'activité de transport physique combine en effet un nombre croissant d'opérations de natures variées (traitement des flux d'informations, opérations de différenciation des marchandises...), ce qui rend difficile une représentation uniforme par le biais des flux et un traitement indépendant de celui de la logistique. Le terme « produit » devrait de plus en plus intégrer des aspects représentatifs des processus et des opérations de traitement sur la marchandise concernée.

Ces liens entre le transport et la logistique sont reconnus par la Commission européenne, dans le cadre notamment des réflexions autour de la durabilité (référence 1), mais sans pour autant disposer d'une définition précise de la logistique durable. La durabilité logistique est caractérisée par rapport à son expression physique, le transport, c'est-à-dire qu'une logistique est durable si son transport l'est, alors même que la logistique est considérée comme la clé de la mobilité durable. La Commission souhaite soutenir la mise en place de solutions logistiques avancées afin de contribuer à la modalité. « La logistique permet d'améliorer l'efficacité des différents modes de transport et de leurs combinaisons. Aussi, davantage de marchandises devraient être transportées au moyen d'un nombre moins élevé d'unités de transport, telles que véhicules, wagons et navires » (référence 1).

Mais, il faut remonter encore plus en amont. Les leviers de la logistique durable sont trop focalisés sur l'offre logistique alors que les choix logistiques s'inscrivent dans le cadre d'arbitrages stratégiques plus globaux à l'échelle de l'entreprise et même de la chaîne toute entière, des matières premières jusqu'au client final.

Les choix logistiques et de transport sont des choix stratégiques complexes, dépendants des autres choix de l'entreprise et des autres acteurs de la chaîne

Le deuxième écueil est que les questions de transport ne peuvent être traitées de manière isolée car les stratégies de transport sont aussi le reflet des transformations de l'économie et de l'évolution des modes de production³. Les chaînes productives mobilisent de nombreux acteurs (fournisseurs, clients, sous-traitants, prestataires), la circulation des biens entre les acteurs devient une variable importante et stratégique pour le bon fonctionnement de la chaîne. Les stratégies de ces acteurs s'imbriquent, et les caractéristiques de ces chaînes de relations complexifient la gestion de l'activité de transport⁴.

Les choix de transport sont contraints, et les marges de manœuvre des entreprises en faveur de la durabilité ne seront pas identiques pour toutes, certaines entreprises étant plus contraintes que d'autres. Il faut considérer les interactions entre la production, le transport et la logistique à l'échelle de l'entreprise, mais aussi à l'échelle de la chaîne dans son ensemble. Les niveaux de préoccupation sociale ou environnementale ne peuvent pas être les mêmes dans une organisation logistique simple (l'organisation d'un envoi occasionnel) que dans une organisation logistique complexe, résultant d'un montage organisationnel multi-acteurs ayant une certaine durée dans le temps et reposant sur une intégration informationnelle ou fonctionnelle entre les acteurs (gestion partagée des approvisionnements).

Les interactions production-transport-logistique

Dans ce cadre, caractériser la durabilité des situations de transport nécessite d'axer la réflexion aussi sur *les conditions stratégiques d'émergence des besoins de transport* et de répondre à la question : qu'est-ce qui détermine les choix de transport et par conséquent les évolutions possibles vers la durabilité ? Il s'agit de tenir compte du fait que les stratégies de transport sont toujours le fruit de contraintes multiples, et qu'elles ne peuvent être considérées isolément des autres choix de l'entreprise et de ses partenaires.

³ Cf. les travaux menés dans l'équipe de recherches Splot, références 5 à 11.

⁴ L'objectif des travaux menés notamment par l'Inrets dans le cadre du projet de recherche DURLOG (référence 5), financé par le MEDAD - DGMT, « Vers des organisations logistiques durables » est justement de montrer la nécessité d'appréhender le transport durable dans toute sa complexité, en replaçant les choix de transport dans leur contexte d'élaboration et de mise en œuvre, intégrant de nombreux paramètres et dépendant *des jeux des acteurs*.

Les contraintes des organisations logistiques

Les choix de transport sont fortement dépendants des organisations logistiques, et l'évolution vers la durabilité du transport est aussi conditionnée par les possibilités permises par les organisations logistiques. Les évolutions du transport et de la logistique doivent être considérées conjointement et l'analyse de la durabilité des situations de transport ne peut dès lors être que relative, à l'aune des conditions permises par les organisations logistiques.

Une organisation logistique industrielle, sur stocks, mobilisant des prestations simples à dominante matérielle sera plus sensible aux actions publiques qui soutiennent l'utilisation des modes alternatifs. Le mode ferroviaire peut alors être utilisé. Le transport est ici considéré dans sa dimension la plus élémentaire et l'évolution vers la durabilité pourra prendre à son tour une « dimension matérielle » dont l'illustration principale est le report modal.

Mais l'influence de ces mesures décroît dès lors que les organisations productives requièrent des organisations logistiques plus complexes et des opérations d'organisation des flux et d'organisation des relations entre les acteurs. Les choix logistiques et de transport sont aussi fortement liés aux modes de fonctionnement des entreprises. L'organisation logistique qui va faire émerger des besoins de transport n'existe pas indépendamment des contraintes de production des entreprises (référence 2).

Les contraintes des organisations productives

Les organisations logistiques traduisent des contraintes productives (nature de la demande, modèles de production, types de ressources utilisées, positionnement dans la filière, type de produits...), qui résultent pour leur part des caractéristiques des échanges et des interactions entre les acteurs. Les relations avec les autres acteurs de la chaîne productive (fournisseurs, clients, sous-traitants...) conditionnent l'organisation des flux, et donc les besoins de transport.

L'organisation du transport et de la logistique est surtout liée aux conditions dans lesquelles la firme exerce son activité. Ce sont les contraintes d'approvisionnement, de production, de distribution qui vont faire émerger des besoins d'organisation des flux et des besoins de transport, auxquels il va falloir répondre de manière adaptée. Ces besoins se complexifient du fait de la multiplicité des acteurs engagés dans le processus productif (fournisseurs, clients, sous-traitants...). C'est bien aux contraintes liées à ces échanges et à ces interactions entre les acteurs qu'il faut répondre de manière adaptée via une organisation logistique et de transport spécifique. Ces échanges peuvent prendre des formes extrêmement diverses et imposer des choix logistiques et de transport eux-mêmes différents.

L'exemple de la filière textile-habillement illustre la diversité des typologies logistiques⁵

La différenciation des produits et le positionnement dans la chaîne globale permettent de saisir les différences majeures entre les types d'organisations logistiques et de transport repérés. Schématiquement, plus on va vers l'aval de la filière, et plus les produits se différencient, plus les prestations logistiques se complexifient et intègrent des opérations complémentaires au transport et pour autant indissociables.

Logistique amont et logistique aval

Au sein de la filière textile-habillement, une première typologie distingue, d'une part une organisation logistique et de transport en amont de la chaîne, concernant la production sur stock de produits basiques et en grande série, et centrée autour de la logistique industrielle, et d'autre part une organisation logistique et de transport à l'interface entre l'industrie textile et celle de l'habillement, où les activités élémentaires renvoient à la gestion des stocks sur plateforme et à l'organisation des transports entre deux entités industrielles et/ou commerciales. Ce premier découpage trouve des proximités avec la distinction entre les organisations de type *lean* et les organisations de type *agile* (référence 3). *Lean* signifie sans gaspillage, au plus juste. Ainsi, une organisation de type *lean* à travers la réduction de tout gaspillage (de temps, de ressources, de valeur), poursuit des objectifs d'efficacité, d'optimisation. En revanche, une organisation de type *agile* se

⁵ La typologie présentée concernant la filière textile-habillement est permise par un traitement des données de l'enquête ECHO, Envois-Chargeurs-Opérateurs. Cette enquête est réalisée par l'Inrets pour le compte de financeurs d'horizons multiples sous l'égide du SESP, <http://www.inrets.fr/ur/splot/ECHO/>.

caractérise par des critères de flexibilité dans la satisfaction des besoins changeants d'un marché volatile. Dans ce cas, une fine connaissance du marché et des démarches collaboratives avec les fournisseurs permettent la mise en place d'une solution logistique réactive.

L'amont de la chaîne (industrie textile) illustrerait plutôt les organisations *lean* tandis que l'aval (habillement) se caractériserait davantage comme *agile*.

Des logistiques aval plus ou moins complexes

En affinant encore la typologie, à l'aval de la chaîne, apparaissent des organisations logistiques et de transport caractérisées par un nombre élevé de prestations logistiques complexes et sur plateforme (cross-docking, préparation de commande, etc.), mais également des systèmes dédiés de distribution pour des productions de spécialité (ex : textiles techniques), avec un degré de personnalisation des produits plus élevé pour un type de produit à forte valeur ajoutée nécessitant un personnel très qualifié.

Pour ces deux types d'organisations logistiques « aval », l'orientation *agile* répond à une contrainte du système productif, propre à l'habillement, celle qui renvoie à la nécessité de gérer une demande incertaine et volatile. La réorganisation des processus (Business Process Reengineering) qui avait caractérisé les industriels du secteur pendant les années 1990 conduisait à la mise en place d'une supply chain « enrichie en informations » (cf. Benetton, in référence 4). La réduction du temps de communication et de réaction entre les différents acteurs participant aux chaînes du textile et de l'habillement est devenue aujourd'hui l'un des facteurs clefs de succès dans le secteur (Zara, H&M, etc.). La mise en place d'un mode de gestion en Supply Chain Management⁶ et les services de traçabilité en temps réel constituent deux des caractéristiques principales des organisations logistiques (en fonction des contraintes de l'environnement productif) à l'interface avec le client final.

Reconnaître le transport comme un outil de coordination d'une chaîne logistique

Considérer le transport comme une activité complexe et multiple (dès lors qu'il devient difficile de dissocier le simple déplacement des biens des prestations associées), et surtout comme un outil de coordination entre les acteurs d'une chaîne (et non uniquement comme une variable à optimiser au sein d'une firme) a des implications sur la caractérisation de sa durabilité.

Cette caractérisation doit donc considérer certes les flux et leurs nuisances, mais doit également faire ressortir la complexité des choix stratégiques en les situant à l'échelle de l'ensemble de la chaîne et non pas à celle de la seule entreprise.

La diversité des stratégies logistiques et de transport durables : des solutions adaptées au contexte

La logistique est une activité stratégique de coordination des acteurs des systèmes productifs, et pas uniquement une activité qui est optimisée isolément en termes de coûts afin de maximiser le profit à l'échelle de l'entreprise. Si l'existence de relations entre les entreprises n'est pas nouvelle, les formes prises par ces relations tendent néanmoins à se diversifier. Cette diversification appelle des modalités de coordination différentes, qui donneront lieu par conséquent à des organisations logistiques spécifiques dans lesquelles le transport interviendra de manière différenciée. Aussi, s'il n'existe pas une forme absolue d'organisation logistique, il n'existe pas non plus de modalité unique d'organisation logistique *durable*.

Les formes de durabilité des solutions logistiques et de transport repérées lors d'une enquête auprès des acteurs de la filière textile-habillement (référence 6) peuvent en effet recouvrir de façon schématique :

- *des dimensions optimisatrices en termes de coûts*. La durabilité impose de considérer une représentation élargie des coûts logistiques et de transport pour intégrer les coûts non monétaires des conditions de déplacement (l'évolution du

⁶ Le Supply Chain Management désigne la gestion de la chaîne logistique globale (du fournisseur du fournisseur jusqu'au client du client). L'objectif est d'améliorer la gestion des flux financiers, de marchandises et d'informations.

coût généralisé) car, un des facteurs identifiés comme clé du succès pour la gestion des flux est la fiabilité. La traçabilité des solutions logistiques retenues y participe notamment. La question des temps de transport est également importante avec la montée des préoccupations de time to market.

La tendance est actuellement à la massification des flux pour aboutir aux coûts les plus bas. Elle se met en œuvre au moyen de la centralisation de l'entrepôt ou du recours massif aux plates-formes. L'intégration de la logistique tout au long de la chaîne permise par la diffusion d'outils de planification type ECR (*Efficient Consumer Response*⁷) autorise dans la même logique une meilleure organisation des groupages entre les firmes permettant le recours aux modes de transports propres, une optimisation des taux de remplissage, voire une réduction des déplacements. Mais, la finalité reste en premier lieu une baisse des coûts logistiques et de transport.

- *des dimensions d'amélioration de la qualité des relations entre les acteurs le long de la chaîne.* Cette coordination entre les acteurs peut prendre différentes formes : par exemple, co-gérer les approvisionnements avec les fournisseurs, ou mutualiser les moyens de transport ou de stockage. Les interactions accrues entre les acteurs favorisent la réduction des coûts, mais aussi l'incertitude. Elles permettent une gestion partagée des risques logistiques et de transport. Les interactions entre les acteurs favorisent également la mise en œuvre de solutions de mutualisation, des matériels de transport ou du stockage, durables en termes de volume de déplacements et sources de performance en termes de coûts.

Sont ainsi considérées comme durables par certains acteurs de la filière textile les organisations logistiques et de transport qui minimisent les coûts mais aussi les risques (perte de temps, non respect des délais, insécurité du transport). Sont également durables les solutions qui permettent d'améliorer le dialogue entre les acteurs de la filière.

Un jugement de durabilité inévitablement relatif : quelles pertinences des formes absolues, optimales de durabilité ?

Le contexte dans lequel s'inscrit l'activité de l'entreprise va ainsi déterminer les évolutions possibles du transport vers la durabilité. Des résultats comparables sont également obtenus à l'échelon européen et pour la même filière textile-habillement (référence 6). Dans des organisations logistiques simples et des contextes productifs industriels où les économies d'échelle priment, le transport peut être important et la prise en compte de la durabilité pourra orienter vers le report modal ou du moins la sensibilité de ces entreprises à l'action publique en faveur du report modal sera importante.

Si les stratégies de profit des entreprises s'articulent davantage autour d'une meilleure coordination entre les acteurs, l'utilisation des modes alternatifs ne participe pour sa part que peu à cet objectif. Le transport au sens matériel n'est dans ces stratégies qu'une variable mineure au regard des possibilités en termes d'organisation que permettent les autres opérations constitutives des prestations logistiques. L'intégration des préoccupations de durabilité concernera corrélativement prioritairement les dimensions immatérielles des prestations. De ce fait, la sensibilité de ces organisations logistiques aux actions publiques de soutien aux modes alternatifs ne sera que marginale. Ces organisations n'en seront peut-être pas pour autant moins durables.

⁷ L'ECR est une démarche de partenariat entre industrie et commerce visant, par la connaissance en temps réel des ventes au point de consommation, à gérer en commun les approvisionnements, l'assortiment sur le lieu de vente, les promotions et le lancement des nouveaux produits.

Références bibliographiques

- 1 Commission européenne
La logistique du transport de marchandises en Europe, la clé de la mobilité durable.
COM (2006) 336 final
<http://europa.eu/scadplus/leg/fr/lvb/l24456.htm>
- 2 Burmeister A.
Familles logistiques : propositions pour une typologie des produits transportés pour analyser les évolutions en matière d'organisation des transports et de la logistique.
Rapport pour le Prédit, octobre 2000
- 3 Mason-Jones R., Naylor B. & Towill D. R.
Lean, agile or leagile ? Matching your supply chain to the marketplace.
International Journal of Production Research, Vol. 38, N° 17, 4061- 4070, 2000.
- 4 Mason-Jones R. & Towill D. R.
Total cycle time compression and the agile supply chain.
International Journal of Production Economics, Vol. 62, 61- 73, 1999.
- 5 Blanquart, C. & Carbone, V.
DURLOG, Vers des organisations logistiques durables.
Rapport final de recherche, à paraître, juillet 2008
- 6 de Brito M., Carbone V. & Meunier-Blanquart C.
Towards a sustainable fashion retail supply chain in Europe: Organisation and performance.
International Journal of Production Economics, à paraître, 2008
- 7 Blanquart C., Carbone V.,
La place du transport dans les organisations logistiques durables.
Les Cahiers Scientifiques du Transport, article soumis
- 8 **Le transport durable : il faut traiter le problème à la source.**
Inrets - Fiche d'actualité scientifique, à paraître
- 9 Carbone V., Blanquart-Meunier C., Zéroual T.
Towards sustainable logistics.
Communication au colloque de la WCTR, San Francisco, juin 2007
- 10 Carbone V., Blanquart-Meunier C., Zéroual T.
Politiques de transport durable et développement économique.
Revue électronique « Développement durable et territoires », automne 2006
<http://developpementdurable.revues.org/document3305.html>
- 11 Gouvernal E., Fremont A.
Dossier « Grenelle de l'environnement » de Axes n° 31, novembre 2007
disponible sur <http://www.inrets.fr>

