

**WOIPPY-MANNHEIM: CONSTRUCTION/
DÉCONSTRUCTION D'UNE PROXIMITÉ
FRONTALIÈRE. L'ÉVOLUTION DES SERVICES DE
FRET FERROVIAIRE FRANCO-ALLEMANDS À LA
LUMIÈRE DES STRATÉGIES COMMERCIALES DE
FRET SNCF ET DE DB-SCHENKER (2000-2014)**

Antoine Beyer

► **To cite this version:**

Antoine Beyer. WOIPPY-MANNHEIM: CONSTRUCTION/ DÉCONSTRUCTION D'UNE PROXIMITÉ FRONTALIÈRE. L'ÉVOLUTION DES SERVICES DE FRET FERROVIAIRE FRANCO-ALLEMANDS À LA LUMIÈRE DES STRATÉGIES COMMERCIALES DE FRET SNCF ET DE DB-SCHENKER (2000-2014). Les Cahiers scientifiques du transport , AFITL, 2015. <halshs-01664458>

HAL Id: halshs-01664458

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01664458>

Submitted on 14 Dec 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

les Cahiers Scientifiques du Transport

N° 68/2015 - Pages 3-26

A. Beyer

*Woippy-Mannheim : construction/
déconstruction d'une proximité
frontalière. L'évolution des services de fret
ferroviaire franco-allemands à la lumière
des stratégies commerciales de Fret SNCF
et de DB-Schenker (2000-2014)*

JEL : R41, R42

**WOIPPY-MANNHEIM : CONSTRUCTION/
DÉCONSTRUCTION D'UNE PROXIMITÉ FRONTALIÈRE.
L'ÉVOLUTION DES SERVICES DE FRET FERROVIAIRE
FRANCO-ALLEMANDS À LA LUMIÈRE DES STRATÉGIES
COMMERCIALES DE FRET SNCF ET DE DB-SCHENKER
(2000-2014)**

ANTOINE BEYER

SPLOTT

UNIVERSITÉ PARIS EST, IFSTTAR

Avec 7,7 % de part modale exprimée en tonnes transportées en 2013¹, les trafics ferroviaires franco-allemands de marchandises restent secondaires dans les échanges commerciaux entre les plus deux grands marchés domestiques de l'UE. Cette situation reflète les effets de ruptures techniques et organisationnels imposés par une logique longtemps nationale des réseaux. Plus que pour les autres modes de transport, les systèmes ferroviaires hérités

¹Soit 4,225 Mt sur un total de 57,36 Mt selon les données Eurostat.

handicapent le franchissement d'une frontière désormais réputée ouverte. Pour remédier à la situation, les deux opérateurs nationaux que sont Fret SNCF et DB-Schenker ont cherché à renforcer après 2002 des liens de coopération afin d'améliorer la performance de leurs services internationaux (MAIRET, 2005). L'option retenue consistait en un système de navettes interopérables reliant deux très grandes gares de triage distantes de 215 kilomètres, Woippy près de Metz en Lorraine et Mannheim au nord-ouest du Bade-Wurtemberg. Le dispositif s'inscrivait dans le cadre d'une coopération plus large entre les deux sociétés au sein d'une structure commune *Euro Rail Concept* (CAMBILLAU, 2004). Assurant les relations est-ouest, la structure était complétée par une liaison méridienne similaire mais de plus longue portée entre les triages de Sibelin (Lyon) et d'Eiffeltor (Cologne). Après quelques années de fonctionnement prometteur, on assiste pourtant à une marginalisation rapide de cet outil et à l'introduction d'une relation résolument concurrentielle entre les deux opérateurs (BEYER, 2011). La nouvelle donne conduit alors à restructurer les échanges ferroviaires internationaux au sein de deux systèmes autonomes (CHARLIER, 2012).

Les échanges internationaux de fret par mode ferroviaire entre les pays du nord-ouest européen (Tableau 1) rappellent le fort recul ferroviaire de la France pour les données disponibles. Au-delà de la crise propre à la Fret-SNCF, cette évolution ressort des effets structurels liés à la désindustrialisation du pays, et tout particulièrement pour ses activités de bases qui requièrent des transports de pondéreux. Les relais de croissance qu'enregistrent les Pays-Bas ou l'Allemagne sont en large partie portés par l'intensification et l'extension de la desserte ferroviaire des arrière-pays maritimes des grands organismes portuaires de la rangée nord (Anvers, Rotterdam, Amsterdam, Zeebrugge, Hambourg). Là encore, la France souffre d'un désavantage certain du fait de la médiocre attractivité des places havraise ou marseillaise, de leur éloignement frontalier et enfin d'une capacité ferroviaire insuffisante tant dans les ports que pour la desserte d'un hinterland élargi à l'Europe. Enfin, alors que les trafics internationaux portent de manière croissante sur les trains complets au départ ou à destination des ports, la tentative de prendre en charge les échanges très diversifiés entre la France et l'Allemagne via le système intégré Woippy-Mannheim s'avérait être une gageure audacieuse. Cette tentative n'était pourtant pas entièrement conditionnée au contexte global pourtant peu porteur. Elle aurait pu contribuer au renouveau d'une offre continentale, bien que plus limitée. Tel n'a pas été le cas. Aussi s'agit-il maintenant de comprendre quel a été l'objet de cette offre et quels ont été les freins à sa mise en œuvre.

Tableau 1 : Evolution des échanges ferroviaires internationaux entre pays d'Europe du nord-ouest

| Origine/Destination | Allemagne | Belgique | France | Pays-Bas | Suisse |
|---------------------|-----------|----------|--------|----------|--------|
| Allemagne | | 1968 | 4628 | 1927 | nc |
| | | nc | 2662 | 4454 | 3600 |
| Belgique | 4570 | | 5586 | 1429 | nc |
| | 4872 | | 3284 | 717 | 642 |
| France | 2384 | 5748 | | 335 | nc |
| | 1602 | nc | | 143 | 407 |
| Pays-Bas | 13880 | 942 | 902 | | nc |
| | 19301 | nc | nc | | 473 |
| Suisse | 1165 | 341 | 189 | 411 | |
| | 1765 | nc | 35 | 265 | |

Données Eurostat exprimées en 1000 t en 2005 -valeur en italique- et en 2014

nc : non communiquées

La gestion du contact ferroviaire franco-allemand peut ainsi être considérée comme symptomatique de l'évolution de la structuration européenne des systèmes de transport. Appliquée à un mode de transport et à des opérateurs sensibles au contexte politique et réglementaire, l'approche doit prendre en considération les contraintes techniques d'exploitation et les stratégies commerciales des acteurs du secteur. En termes théoriques, l'analyse envisagée s'inscrit à la fois dans la géographie des transports et dans la science régionale, plus particulièrement à la lumière des réflexions menées sur l'économie de la proximité (PECQUEUR, ZIMMERMANN, 2004 ; BOUBA-OLGA, GROSSETTI, 2008). Cette dernière se propose d'analyser les types de relations selon des principes de contiguïté géographique ou dans la perspective relationnelle (traitement non spatial de la proximité). Dans le contexte frontalier qui est ici analysé, l'interaction de proximité et de distance joue dans une double acception qui vaut à la fois pour les opérateurs comme pour les dispositifs techniques et organisationnels. Elle permet d'exprimer la tension entre la proximité spatiale et les discontinuités organisationnelles et institutionnelles dans le cadre d'une coopération entre les deux opérateurs historiques de fret ferroviaire, l'un français Fret SNCF et l'autre allemand, DB-Schenker.

Notre propos a ainsi pour objectif d'éclairer les logiques historiques successives qui ont présidé à l'organisation du franchissement de la frontière franco-allemande pour le fret ferroviaire dans le cadre des accords intergouvernementaux et géopolitiques classiques (1), puis dans le cadre de la construction européenne (2). Ces héritages permettent de comprendre les motifs du projet de liaison conjointe entre les grands centres de triage de Woippy et de Mannheim (3) et de son fonctionnement effectif (4). Le soudain abandon du dispositif sera envisagé successivement selon des causes immédiates et des causes plus structurelles (5). Enfin, cette évolution

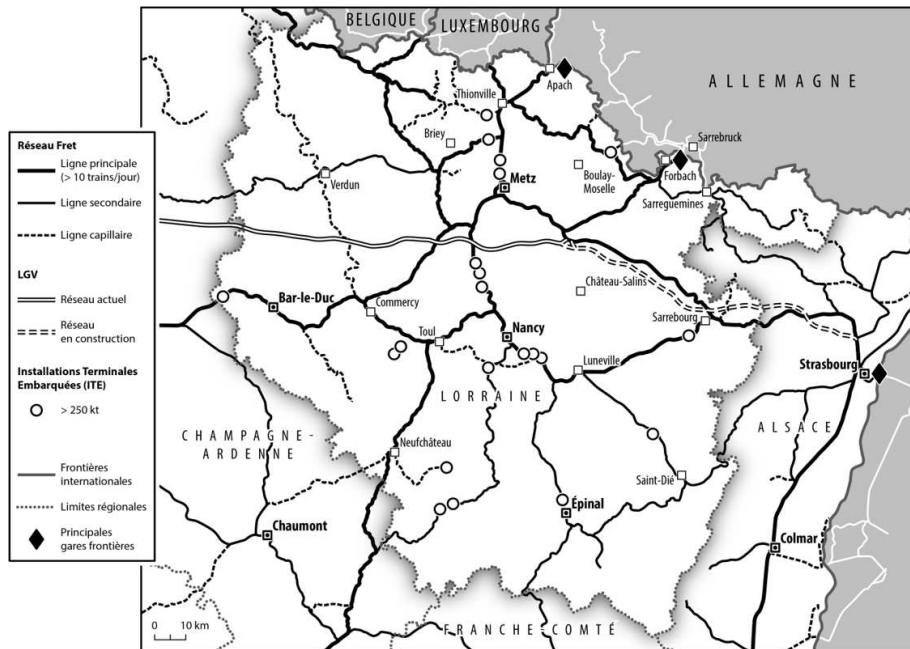
permettra d'envisager la portée plus générale de l'événement dans la restructuration de l'espace européen des transports ferroviaires de fret (6). Le propos développé s'appuie sur la lecture des rares articles de la presse professionnelle traitant du sujet, des sites des opérateurs et surtout sur des entretiens approfondis avec des responsables des organisations ferroviaires concernées.

1. LA FRONTIÈRE FERROVIAIRE, UNE ARTICULATION TRADITIONNELLEMENT SENSIBLE

Après la Suisse (1845) et la Belgique (1845), les réseaux ferrés français se sont ouverts à l'Allemagne, vers la Sarre alors prussienne (1852) et vers le Grand-duché de Bade avec l'inauguration du pont ferroviaire entre Kehl et Strasbourg (1861). Le développement des trafics internationaux conduit à l'édification de gares frontières qui abritent les services des douanes. Les ruptures techniques (changement de locomotive ou transfert de marchandises d'une société à l'autre) sont en partie masquées par les opérations de contrôle douanier dupliquées de part et d'autre de la frontière et qui se comptent alors en jours (LAMMING, 2009). Les contrôles sont d'autant plus minutieux que la frontière est stratégiquement sensible. A la fin du XIX^e siècle, les conventions intergouvernementales de Berne assurent la convergence des normes ferroviaires via l'OCTI (Office central des transports internationaux) et évitent les ruptures de charge systématiques (TISSOT, 1998). Elles ouvrent ainsi la voie à d'autres accords susceptibles d'améliorer la continuité des envois internationaux (Convention CIM de 1893) et de permettre le chargement des wagons de retour. Toutefois, en l'absence de consensus, il ne sera pas possible de standardiser par la suite l'alimentation électrique ou le système de freinage commun (RIBEILL, 2007). Malgré les premiers efforts d'interopérabilité, les systèmes d'exploitation français et allemands sont ainsi marqués par des discontinuités multiples qui concernent outre l'alimentation électrique, le sens de circulation des trains, les types de système de sécurité et bien sûr le droit d'accès au réseau. Ce patchwork technique redouble ainsi la frontière politique, même si dans le détail les vicissitudes géopolitiques brouillent les lignes de partage. Ainsi, dans le contexte franco-allemand, les enjeux stratégiques et les modifications de frontières ont par exemple eu des répercussions durables sur l'organisation du réseau ferroviaire lorrain et alsacien (REITEL, 1983 ; HECKER, 2006 ; DELMAS, 2009). Aux limites des États et à l'interface technique entre réseaux, les systèmes ferroviaires frontaliers continuent à porter les stigmates de discontinuités structurantes. Elles se concentrent désormais sur trois points de passage majeurs, entre la France et l'Allemagne : d'ouest en est, Sierck-Apach (France)/Perl (Allemagne) qui jouxte le Luxembourg, Forbach (France)/Sarrebuck (Allemagne) sur l'axe direct Paris-Francfort et enfin

Strasbourg/Kehl. Ces nœuds ferroviaires qui disposent traditionnellement d'une capacité de traitement importante des flux constituent autant d'interfaces techniques pour raccorder les réseaux voisins. Des améliorations significatives ont même été apportées avec la réalisation du nouveau pont ferroviaire sur le Rhin mis en service en 2010 en vue de l'amélioration de l'interconnexion des systèmes à grande vitesse (Figure 1).

Figure 1 : Le réseau fret en Alsace et en Lorraine



Source : RFF, 2013

2. LES EFFETS DE LA CONSTRUCTION EUROPÉENNE SUR L'ORGANISATION DES ÉCHANGES FERROVIAIRES FRANCO-ALLEMANDS DE FRET

La volonté d'améliorer la fluidité des trafics ferroviaires de fret entre pays européens a été constante, même si elle n'a été que rarement couronnée de succès du fait de la lourdeur des procédures techniques, du poids des habitudes ou des intérêts nationaux. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les États-Unis militent pour l'intégration plus poussée des économies européennes. Sur le plan ferroviaire, ils soutiennent le principe d'un wagon européen interopérable. L'idée est reprise par une douzaine de réseaux nationaux qui fondent en 1951 le pool EUROP en même temps qu'entre en vigueur la CECA. La définition de normes communes favorise la compensation globale entre partenaires et assouplit la gestion du parc dans le cadre des échanges internationaux. Le niveau de 50 % de wagons interchan-

geables sera atteint en 1975 pour l'ensemble des wagons circulants (HENRICH-FRANKE, 2007).

Dans les années 1950, le recours aux véhicules de traction autonome est perçu comme une manière de contourner le problème des discontinuités électriques. La diésélisation aurait pu faire l'objet d'une norme européenne (gabarit, poids, charge à l'essieu, puissance, vitesse) et c'est dans ce sens que s'emploie alors l'ORE (Office de recherche et essais) associé à l'UIC (Union internationale des chemins de fer). Toutefois, les opérateurs vont montrer des réserves par rapport à cette option : les limites de la puissance développée pour la traction des trains, l'évolution fluctuante des cours de gasoil et des taux de taxation très hétérogènes selon les pays ne vont pas permettre la définition d'un modèle commun. Cette option a été réservée à l'équipement du matériel pour la desserte du réseau secondaire, les lignes principales faisant l'objet d'électrification qui imposeront aux liaisons internationales des équipements multi-courants, plus fragiles et plus coûteux, ou le ré-attelage des trains avec des locomotives adaptées au réseau national. De même, l'adoption d'un attelage automatique commun évoqué à plusieurs reprises sera finalement abandonnée. Les États et les exploitants ferroviaires ont donc préféré en rester à la juxtaposition des réseaux qui leur garantissait l'indépendance, tout en tirant profit d'une mutualisation limitée.

Après une longue période de latence, la politique commune des transports s'affirme après 1985 à la faveur du recours en carence du Parlement contre le Conseil européen (DECOSTER, VERSINI, 2009). A son tour, elle cherche à relancer l'homogénéisation et l'ouverture systématique des réseaux ferroviaires à travers les trois paquets législatifs définis en 2001 avec le principe d'ouverture et condition d'attribution des licences, en 2002 avec le certificat de sécurité et d'interopérabilité et en 2004 avec la certification pour les conducteurs de locomotives. L'ouverture à la concurrence s'impose pour le trafic de fret en 2006. Le système est cependant loin d'être unifié. Les différentes entités nationales continuent d'appuyer leurs propres règlements et des exigences spécifiques qui s'appliquent à l'ensemble du réseau, selon leurs particularités techniques, géographiques et historiques. Les démarches d'homologation du matériel sont particulièrement longues et coûteuses. Outre l'adaptation du matériel roulant, les dispositifs concernent aussi le personnel de bord qui, sur des liaisons internationales, doit être rompu à la réglementation de circulation du réseau voisin. Dans ce dispositif, il va de soi que la langue de référence est la langue officielle nationale de chaque réseau. Cela suppose une pratique courante de la langue du voisin et plus particulièrement l'acquisition d'un vocabulaire et de postures permettant de faire face aux situations d'urgence. Les règles de sécurité très strictes et un héritage centenaire façonné par le contexte national expliquent le relatif

retard d'intégration du fer par rapport aux autres modes de transport, notamment la route. Ainsi, soumis à l'imbrication technique du matériel circulant et de l'infrastructure, le transport ferroviaire est aussi plus sensible aux ruptures frontalières.

3. LE DISPOSITIF WOIPPY-MANNHEIM

Dans un marché européen en voie d'intégration commerciale, l'allongement de la distance moyenne des échanges aurait dû constituer un avantage pour le rail. Or l'évolution a joué en sens inverse. Les trajets plus longs sont aussi pénalisés par l'accroissement du franchissement de frontières. Par ailleurs, l'évolution de la structure du trafic est en plus pénalisante pour des échanges ferroviaires en général, notamment dans le contexte franco-allemand. Les envois ferroviaires, massifs et réguliers qui concernaient les industries sidérurgiques lorraines et sarroises, sont alors en forte régression et les trains complets alimentant en charbon et en minerai la Grande région (Sarre, Lorraine, Luxembourg) depuis Dunkerque enregistrent après 1987 un fort recul avec l'ouverture de la Sarre à la navigation au grand gabarit. Malgré ce contexte peu porteur, les différents acteurs du secteur et leurs tutelles politiques espéraient améliorer la situation en adaptant l'offre de transport ferroviaire au nouveau contexte européen, celui de l'intensification des échanges de produits finis et de l'adaptation aux exigences d'un marché particulièrement sensible aux délais et à la fiabilité du service. Il fallait pour cela lever les freins hérités aux frontières, en d'autres termes repenser l'articulation entre opérateurs nationaux.

Dans une perspective européenne, Fret SNCF et DB Schenker (anciennement Railion) avaient entrepris diverses stratégies de rapprochement avec les opérateurs historiques des réseaux voisins. DB Cargo a engagé la prise de contrôle des opérateurs fret au début des années 2000 (notamment des filiales fret des opérateurs historiques nationaux aux Pays-Bas avec NS Cargo et au Danemark avec DSB). L'intégration commerciale facilite de fait la coordination des opérations et l'investissement nécessaire à leur réalisation. De son côté, Fret SNCF privilégie les accords de coopération sans engagement ou participation financière dans les structures partenaires. Pour éviter toute opposition frontale, et dans la continuité des logiques d'accords de coopération préexistants, les deux leaders européens du ferroviaire définissent alors une position commune de développement des trafics entre les deux pays en évitant soigneusement toute incursion sur leurs territoires respectifs.

En 2002, DB Schenker et Fret SNCF lancent, de manière expérimentale d'abord, une liaison régulière en vue de renforcer la performance de leurs

services internationaux. L'option retenue consiste en un système régulier de navettes reliant deux très grands nœuds ferroviaires distants de 215 kilomètres, Metz-Woippy et Mannheim. Ces nœuds assurent une double fonction qu'il s'agit de bien distinguer et qui sont ici associés : la fonction de relais (changement de locomotive ou remplacement d'une équipe de conducteurs) et la fonction de triage (allotissement des wagons ou groupe de wagons afin de recomposer des convois en entités homogènes selon les destinations).

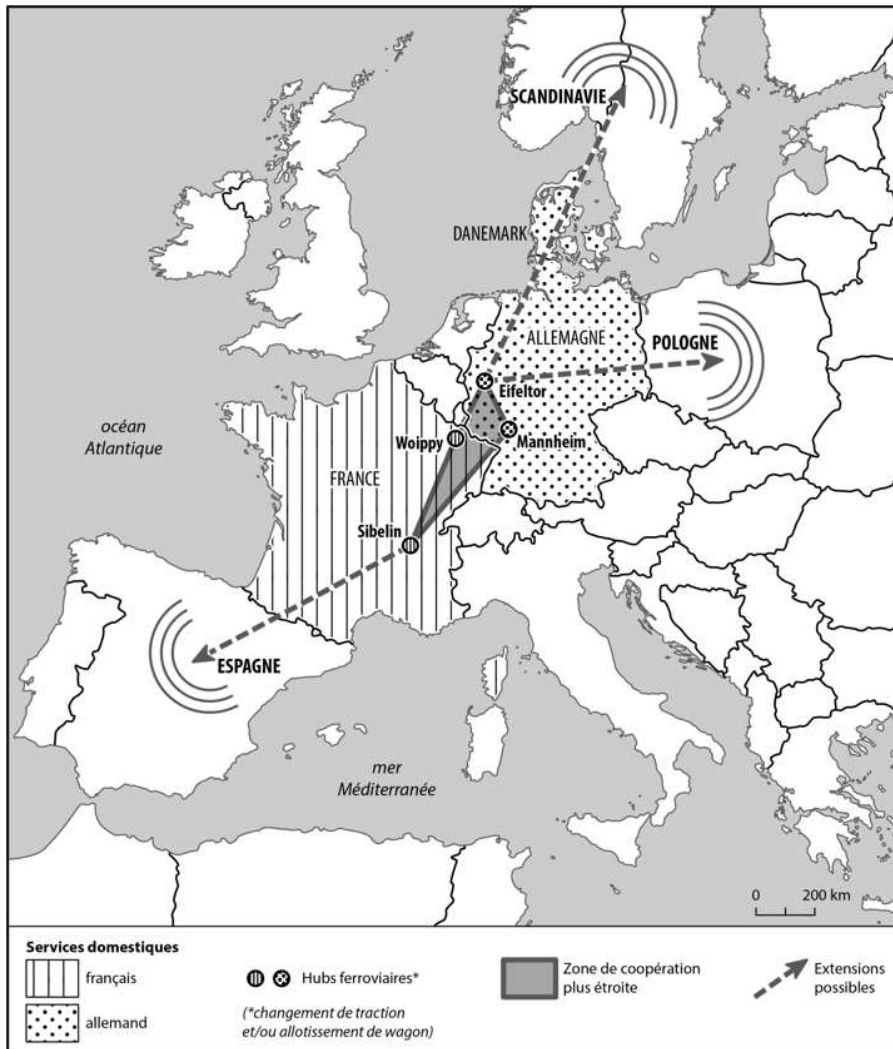
Pour ces opérations qui nécessitent des installations techniques plus conséquentes, la gare frontière imposée généralement comme interface réglementaire dans les trafics internationaux n'est pas le point de jonction optimal du point de vue de l'organisation des flux. Cette fonction reviendrait plutôt aux nœuds ferroviaires proches dans la mesure où ils sont susceptibles d'associer avec un dispositif technique commun la composition des trafics domestiques et des trains internationaux et de traiter les opérations administratives qui y sont liées (RACLOT, 2012). Ainsi du côté français, les opérations de douane qui se déroulaient jusque-là aux gares frontières pour les trafics vers l'Allemagne ont-elles été regroupées après 1988 sur le site de Woippy, jusqu'à leur suppression en 1994 avec la libre circulation des biens (DILLMANN, 2013). L'assouplissement de la signification politique de la frontière comme lieu de contrôle va ainsi conduire à un transfert accru des opérations vers les sites à vocation plus opérationnelle. Reste alors à traiter la discontinuité technique que représente la jonction des réseaux pour les systèmes de traction, qui peut être effacée par un matériel hybride adapté aux normes de deux systèmes.

C'est ainsi que mi-décembre 2003 Louis GALLOIS et Hartmut MEHDORN, respectivement présidents de la SNCF et de la DB AG, inaugurent un service de navettes directes entre les nœuds de Woippy et de Mannheim. Les huit trains quotidiens des débuts (trriage et relais) passent progressivement à 70 en 2004. L'organisation offerte permettait de réduire le trajet de 6 à 4h, tout en multipliant la fréquence des liaisons. Assurant les relations est-ouest entre les deux pays, le dispositif était complété par une liaison similaire de plus longue portée nord-sud entre les grands nœuds ferroviaires de Sibelin (Lyon) et Eifeltor (Cologne). Le schéma retenu définissait un vaste projet de développement européen. Car au-delà des échanges franco-allemands, les plates-formes de transit de Metz, Lyon, Cologne et Mannheim, étaient appelées à devenir les hubs d'un dispositif ferroviaire paneuropéen (Figure 2).

Pourtant, à l'usage, la liaison Lyon-Cologne soutenue par les trafics de la chimie rhodanienne, les primeurs méditerranéennes et les composantes automobiles à destination de l'Espagne s'est avérée moins performante que l'axe Woippy-Mannheim. L'allongement des distances assurait des rotations

moins régulières et plus coûteuses² et les équipes d'entretien à Lyon disposaient d'une moins bonne connaissance du matériel allemand que leurs confrères messins. Ces éléments vont peser négativement sur la régularité de l'offre et la liaison n'a connu qu'un essor modéré, passant rapidement dans l'ombre du service Woippy-Mannheim.

Figure 2 : Le modèle d'interconnexion prioritaire entre nœuds ferroviaires franco-allemands



Conception de l'auteur

² Sur la longue distance, le matériel interopérable représenterait un surcoût de 35 % par rapport à un matériel de traction standard, réservant l'avantage du matériel bi- ou tricourant à des distances plus courtes (source, entretien CHARPENTIER).

Les deux sites mobilisés comptent parmi les plus importants dans les deux pays :

- Le **nœud de Mannheim**, deuxième plus grande gare de triage du système de la DB Cargo occupe 200 hectares de foncier et dispose de 240 km de voies. La DB peut compter sur d'importants flux locaux dédiés à l'industrie sidérurgique, chimique ou automobile. On y traite près d'un million de wagons par an. Avec la restructuration intervenue en 2004 et le regroupement sur un site unique des activités de Stuttgart et de Sarrebruck³, elle assure seule la couverture de l'Allemagne du sud-ouest, à la croisée des corridors nord/sud entre l'Italie-Suisse et le Benelux et est/ouest depuis l'Espagne et la France depuis/vers l'Europe centrale. Jusque-là moins sollicitée, le second axe a bénéficié en 2004 d'une automatisation pour un coût de 40 M€, permettant d'accroître la productivité du site (de 115 à 150 wagons par heure).
- Le **nœud de Woippy** a été construit en 1964, à l'époque où la Lorraine était encore le centre de gravité de la sidérurgie française. Son développement à l'international est plus tardif, porté par sa proximité avec les frontières luxembourgeoise, belge et allemande⁴. Il s'étend sur 114 hectares et développe 160 km de voies. En 2001 avec 615 753 wagons traités, Woippy s'impose comme le plus important centre de tri de France. Il gère les trafics quotidiens (relais de trains complet et triage) « *d'une centaine de convois à destination de Mannheim, Cologne, Hambourg, Nuremberg, Sarrebruck, Anvers, Bâle, Bettembourg, mais aussi à destination de 10 grandes villes françaises et 14 villes régionales* » (RÉPUBLICAIN LORRAIN, 2004). La fermeture du triage de Metz-Sablon (spécialisé depuis 1994 dans les trains d'Intercontainer) renforce encore Woippy dans son rôle de pôle régional pour les échanges internationaux. Les investissements de 1991 (4 M€) permettent de doubler la cadence du traitement avec l'automatisation de certaines opérations. En 2004, les travaux complémentaires inscrits au contrat de plan État-région permettent encore d'améliorer la fluidité de l'axe Metz-Thionville.

La coordination des deux nœuds n'a toutefois pas été complète, notamment pour des raisons de densité de flux. Là où en Allemagne les volumes à traiter permettent un allotissement continu, le système français fonctionnait par pulsations avec des intervalles plus importants entre les départs et des

³ En 2006, les opérations d'allotissement ferroviaires de la DB ont été restructurées autour de 9 grands chantiers de triage : Seddin (Berlin), Maschen (Hambourg), Seelze (Hannovre), Hafgen (Dortmund), Gremberg (Cologne), Mannheim, Halle, Nuremberg, Munich.

⁴ La vocation internationale de Woippy est assez tardive puisqu'il n'expédie son premier train vers l'Allemagne qu'en 1979.

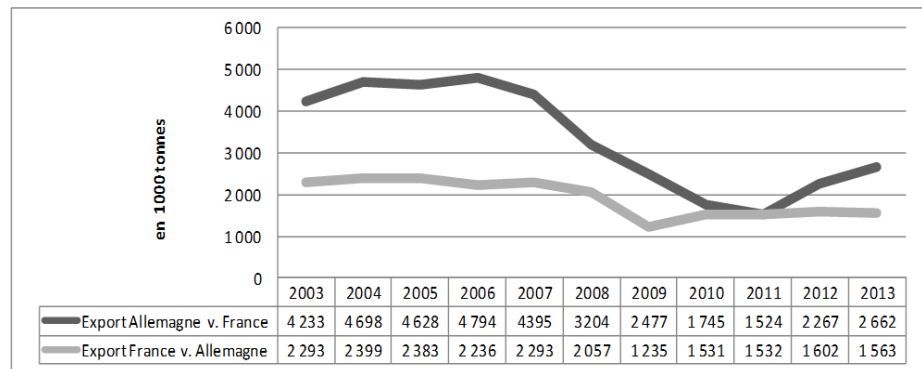
conséquences plus graves lors de retard de remise de fret.

4. LE FONCTIONNEMENT ET LES RÉSULTATS D'UNE OFFRE COORDONNÉE

L'efficacité de l'offre et son exemplarité reposent sur une interopérabilité particulièrement aboutie tant pour le matériel que pour le personnel de conduite. L'interfaçage des deux systèmes exige en effet un process industriel bien rôdé selon une logique de massification qui assure la productivité et la régularité. Seront progressivement mises en services 40 locomotives adaptées pour une alimentation multicourants (côté allemand 20 unités pour la DB Class BR 185 et 189, côté français 20 motrices des modèles BB 461 00 et 437000 pour la SNCF). Une formation binationale est assurée pour 80 conducteurs de locomotives aptes à assurer la conduite dans les deux pays. Outre de solides aptitudes linguistiques, elle exige des acquisitions particulières telles que l'assimilation des différences de signalisation et de procédures administratives. La suppression du changement d'attelage à la frontière (Forbach/Apach) permet de réduire le temps de trajet et d'améliorer sensiblement la fiabilité d'un système, toujours à la merci d'une panne ou d'un retard lié à la rupture de traction. Le changement de conducteur sera supprimé en décembre 2003 une fois le personnel formé à la double culture ferroviaire.

A son apogée après 2004, l'offre Woippy-Mannheim assure le transit de près de 70 % des échanges ferroviaires de fret franco-allemand. L'offre n'a pas permis d'enrayer le déclin structurel des échanges ferroviaires entre les deux pays, même s'il semble en avoir réduit le recul sur le moyen terme. Les trafics sont en outre touchés de plein fouet par la crise de 2008. On note toutefois que le déclin touche plus fortement les flux ferroviaires en provenance d'Allemagne (dominante de composants industriels) que les trafics français (à dominante plus agricole) (Figure 3). Le service mis en place et la méthode même de raccordement sont présentés par leurs promoteurs comme un modèle d'intégration européenne. En février 2005, est même lancé *RailEuroConcept* une société commune de gestion des trafics et des locomotives transfrontalières. Plus localement, le fonctionnement des navettes constitue un des terrains d'observation et de définition de normes dans la démarche de l'interopérabilité ferroviaire européenne (DE LA GARZA, 2004 ; VIGNES, 2004). L'expérience contribuera même à la rédaction d'un *Guide méthodologique des opérateurs ferroviaires en situation d'interopérabilité internationale*. Mais il n'y a pas loin du Capitole à la Roche tarpéienne.

Figure 3 : Evolution des tonnages ferroviaires échangés entre la France et l'Allemagne 2003-2013



Données Eurostat en 1 000t

5. LES CAUSES DE L'EFFACEMENT RAPIDE DU DISPOSITIF

Or, malgré des débuts prometteurs, la liaison est suspendue en 2007. Il faut d'abord en chercher la cause dans l'injonction de la Commission européenne d'imposer la règle du marché concurrentiel au détriment des formes traditionnelles de coopération entre opérateurs nationaux telle qu'elle était pratiquée dans le système Woippy-Mannheim. Le « *gentleman's agreement* » de non-concurrence frontale entre les deux sociétés ferroviaires est structurellement ébranlé avec la prise de contrôle d'Euro Cargo Rail (ECR) par DB-Schenker en 2007 et entérinée l'année suivante. En effet, afin de capter le potentiel des trafics européens, le groupe allemand avait poursuivi une politique de prise de participation internationale et s'était lancé dans l'acquisition de l'opérateur ferroviaire britannique de fret English Welsh & Scottish Railway Holdings (EWS) pour 460 M€. Par cette transaction, l'entreprise allemande prenait indirectement pied sur le territoire français, via ECR alors filiale d'EWS passée sous son pavillon. Initialement peu intéressée par l'activité française, DB Cargo se voit néanmoins contrainte de poursuivre cette activité. En effet, la Commission européenne, soucieuse de maintenir la concurrence dans le fret hexagonal trop peu ouvert à son goût, fait du maintien et de développement de l'activité d'ECR une clause d'acceptation conditionnelle de son rachat d'EWS (EUROPEAN COMMISSION, 2007). Désormais, Fret SNCF et DB Rail sont des concurrents directs sur le marché français. En position jugée désavantageuse, Fret SNCF qui n'a pas encore de filiale allemande rompt alors ses engagements. C'est du moins l'explication qui est alors avancée. Les pourparlers pour la constitution d'une filiale commune de production CHARM (*Common Harmonized Railway Model*) qui devaient engager une coopération plus étroite sont en effet abandonnés.

Cette dernière, dotée de ses propres certificats de sécurité et susceptible de réserver des sillons en propre vers l'Espagne et la Pologne, aurait pu connaître une évolution comparable aux sociétés sous contrôle simultané de plusieurs opérateurs nationaux, telles Eurostar ou Thalys pour le transport à grande vitesse de voyageurs. Les termes de l'accord bilatéral étaient près d'être signés, les premières phases de recrutement étaient même lancées lorsque subitement toute l'opération est suspendue en 2007 par le responsable de Fret SNCF de l'époque, LUC NADAL, puis définitivement stoppée en 2009. La société commune *RailEuroConcept* est quant à elle liquidée en 2010.

Toutefois, la seule position de la Commission est insuffisante pour expliquer le retrait brutal de Fret SNCF. D'abord, les textes européens n'ont pas formellement condamné la coopération en tant que telle, d'autres structures de ce type existent dans la Grande vitesse voyageurs, on l'a vu, ou dans le fret. Contrairement à ce qui a pu être avancé, la situation concurrentielle sur le marché domestique n'excluait pas de facto l'existence d'une agence de moyens à l'international comme devait l'être CHARM. Là encore, la société commune SNCF-DB Aleo ou les situations de coopération communes dans le marché du fret ferroviaire allemand sont des illustrations de la diversité de rapports simultanés de concurrence et de coopération que peuvent entretenir des opérateurs ferroviaires.

Il faut donc invoquer une cause plus structurelle pour comprendre l'abandon de l'offre commune par la SNCF. La décision doit être interprétée dans un contexte de détérioration rapide du bilan de Fret SNCF dès avant la crise de 2008 et s'avère être la conséquence logique d'une importante réorganisation opérationnelle qui avait conduit l'opérateur français à se désengager fortement des opérations de lotissement. L'échec des plans nationaux de relance successifs avait conduit en effet à transformer radicalement son offre, là où les fruits de la réforme confortaient à l'inverse la DB dans ses choix stratégiques de développement. L'étude des trajectoires des deux réseaux ferroviaires nationaux a suffisamment été étudiée par ailleurs sans que l'on ait besoin d'y revenir ici (DABLANC, 2009 ; DUONG, 2013). Nous n'en retiendrons que les effets directs sur la coopération ferroviaire pour en souligner les divergences croissantes dans l'offre, notamment dans la gestion du wagon isolé, conduisant à un déséquilibre croissant entre les deux partenaires qui finit par précipiter le divorce. Le point essentiel à mettre en avant est la crise qui traverse Fret SNCF de longue date et qui prend un tour plus dramatique après 2004. Il conduit à une succession de revirements stratégiques qui remettent en cause le positionnement traditionnel de l'offre. Le recul des volumes et la réorganisation chaotique des plans de transports, notamment avec le plan VÉRON (2000-2006) du nom du directeur du fret de l'époque,

marque ainsi un changement radical de stratégie (ZEMBRI, 2004 ; POINGT, 2012). L'arrêt de la politique du volume et la recherche des activités rentables conduisent à l'abandon du traitement du wagon isolé (35 % des tonnages) au profit de l'offre MLMC (Multi-lots/Multi-clients). L'opérateur ferroviaire s'engage auprès de ses clients sur des délais et une plus grande fiabilité en échange de volumes plus importants et prédéfinis afin de réduire les opérations de tri. Entre le début des années 2000 et 2012, le nombre de wagons traités par la SNCF est ainsi passé de 750 000 à 180 000 wagons (OBJECTIF OFP, 2013). La priorité publique de développement d'un système d'autoroutes ferroviaires et de ses prolongements internationaux souligne la méfiance des autorités publiques et de l'opérateur vis-à-vis de la possible relance de l'allotissement.

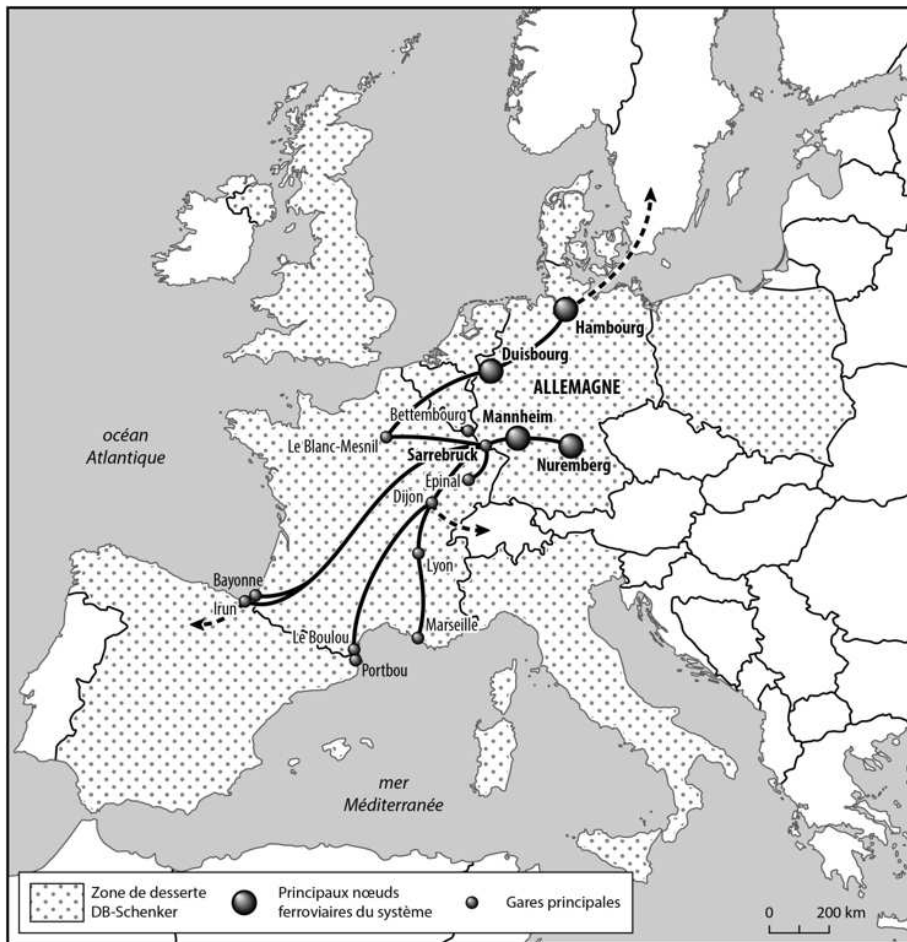
La nouvelle offre de la SNCF conduit ainsi à restructurer son réseau et à en élaguer un grand nombre de dessertes, réduisant à la fois la couverture territoriale et le nombre de clients desservis. Elle correspond aussi à un repli national, l'offre n'étant pas ouverte dans un premier temps aux clients étrangers. Parallèlement, l'opérateur français pourtant sollicité a préféré rester en dehors de l'offre intégrée d'allotissement à l'échelle européenne X-Rail⁵, considérant que les moyens à mettre en œuvre pour répondre aux exigences de l'offre définie s'avéraient trop coûteux, et se retire des discussions vers 2009. On comprend dès lors que dans ce contexte très tendu, l'injonction de la Commission et le maintien d'ECR sont alors plus un prétexte à un désengagement rapide dont la faute peut être imputée à la DB.

6. LA RECOMPOSITION DU SYSTÈME SUR DES BASES CONCURRENTIELLES

Pour faire pièce au développement de DB Schenker dans son pré carré, Fret SNCF met alors tout en œuvre pour constituer une offre indépendante Outre-Rhin. Captrain se structure alors via divers rachats de petits opérateurs régionaux allemands et surtout la reprise des actifs de Veolia-Cargo International en 2009. Outre son rôle domestique, la gare de triage de Woippy conserve une fonction de relais entre les opérations nationales et internationales au profit de la filiale allemande de la SNCF, Captrain dont les services internationaux continuent à prendre appui sur le nœud de Woippy mais pour se diriger vers Dortmund, ancien hub d'ITL (Figure 4).

⁵ Les réseaux pays-membres se concentrent en Europe médiane, de la Norvège à l'Italie du Nord.

Figure 5 : Plan de transport Captrain dans ses liaisons France-Allemagne en 2014



Source : Captrain

De son côté, la DB enregistre l'effondrement du marché français du fret ferroviaire et l'effacement de la politique de coopération sur l'allotissement. La taille très modeste d'ECR à ses débuts ne lui permet que d'être actif pour la traction de trains complets dans un cadre essentiellement national. Ce n'est que très progressivement que l'exploitant va développer une activité d'allotissement, en partenariat avec d'autres petites entreprises ferroviaires privées. Plus récemment, elle développe son réseau de *railports*, centres ferroviaires multimodaux assurant en outre des prestations logistiques (manutention, stockage et distribution) avec deux centres en région parisienne (Survilliers-Fosse et Blanc-Mesnil), un centre à Lyon (Port Édouard Herriot) et 5 autres sites, de part et d'autre de la frontière franco-espagnole

(3 du côté catalan -Perpignan, Le Boulou, Portbou- et 2 du côté basque -Bayonne et Irun). L'acheminement ferroviaire s'appuie sur les nœuds existant côté allemand et investit des sites plus centraux en France, notamment les centres de triage laissés vacants par la SNCF, par exemple à Épinal et à Lérouville (Charlier, 2012). Dans la zone frontalière, le terminal luxembourgeois de Bettembourg prend de l'importance comme nœud ferroviaire pour le transport combiné, notamment entre l'Europe du sud et la Scandinavie via Duisbourg.

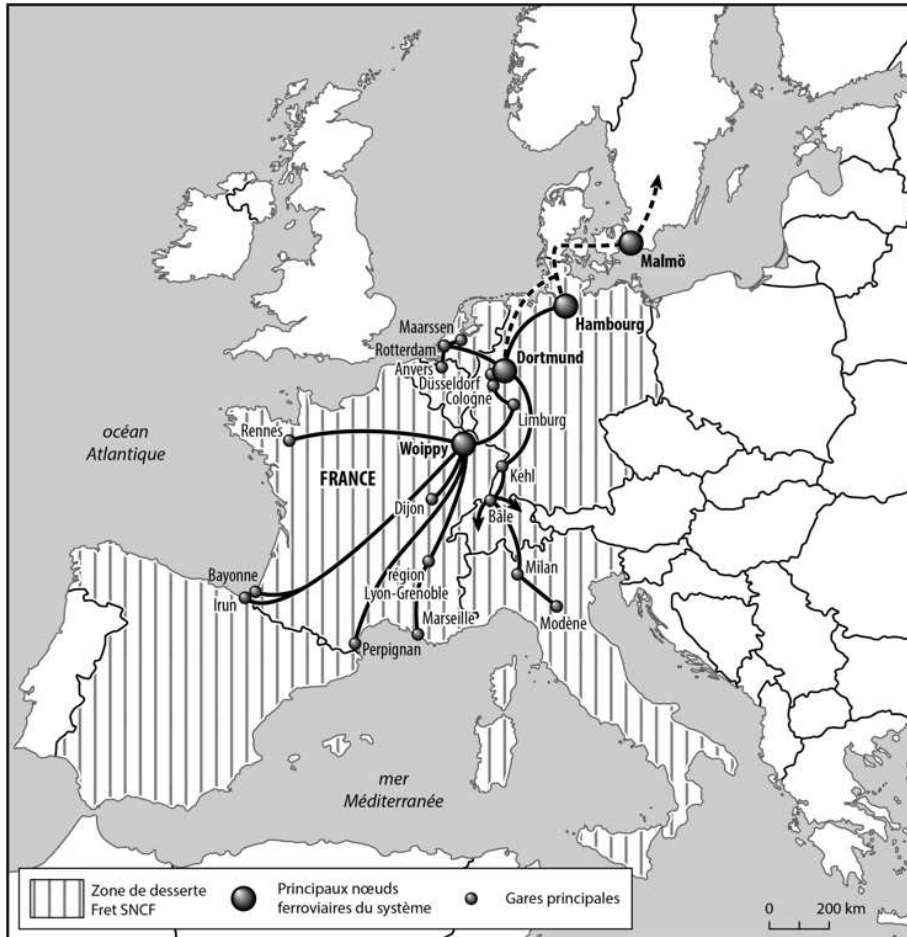
De manière très modeste, les opérateurs ferroviaires privés (OSR, ECR, SNCB Log) présents sur le territoire national à travers une offre de trains complets, commencent à repenser leur gamme autour de quelques triages de consolidation qui, inter-reliés créent l'amorce d'un réseau alternatif pour le lotissement (Figure 5). Certains de leurs trafics sont même en mesure d'assurer quelques liaisons internationales. Depuis plusieurs années, on assiste de plus à une marginalisation progressive de l'outil qui reste étroitement liée à l'évolution des deux opérateurs et à l'évolution de leur relation qui subit une double inflexion. L'effacement de Woippy n'a pas empêché l'affirmation récente d'autres hubs, avec des niveaux de productivité bien inférieurs (tri à plat), que ce soit à Gevrey (Côte-d'Or), à Lérouville (Meuse), où sont gérés les allotissements des nouveaux entrants dans leur relation avec l'Allemagne, notamment au sein de l'alliance européenne Xrail. Les deux offres ont donc tendance à se superposer plutôt qu'à se compléter (CHARLIER, 2011).

En quelques années, on assiste donc à l'autonomisation de deux réseaux différenciés qui actent à la fois un déséquilibre croissant entre les partenaires et une divergence de stratégies. Le poids des instances européennes en faveur d'une logique de concurrence s'est également imposé, au détriment des schémas traditionnels de partage de marché. Les opérateurs privés réinvestissent très progressivement les centres de triage pour développer une activité de recomposition de trains (POINGT, 2011), mais sans commune mesure avec les volumes traités précédemment par Fret-SNCF. Pour les deux grands acteurs, les offres alternatives se sont recomposées et gèrent les discontinuités frontalières. On passe de la connexion de complémentarité à l'intégration transnationale où les plans de transport sont largement superposés.

Il ne faudrait pas pour autant imaginer deux systèmes entièrement hermétiques. Dans les faits, la politique du « tout concurrence » laisse la place à des formes de coopération hiérarchisant les flux, entre ceux qui sont assez importants pour être traités de manières autonomes dans des zones d'implantation en propre, et les flux dont la livraison est confiée à l'ancien allié pour assurer une exploitation économique et complétée le cas échéant par des services d'opérateurs tiers. On le voit, tous les liens commerciaux et

fonctionnels n'ont pas été coupés. D'anciennes formes de coopération, antérieures à 2002, ont même été ressuscitées, assurant une expression allégée des relations partenariales et garantissant la protection des informations commercialement sensibles. Dans ce cadre particulier, certaines navettes entre Woippy et Mannheim peuvent encore trouver leur utilité, bien qu'à un niveau très inférieur et dans une offre bien moins intégrée à ce qui a pu être pratiqué.

Figure 5 : Structuration des échanges franco-allemands dans le réseau ECR (DB-Schenker) fin 2013



Données ECR

CONCLUSION : LA RÉINTERPRÉTATION FONCTIONNELLE DE LA FRONTIÈRE FERROVIAIRE

A l'époque de sa mise en œuvre, le principe de l'interopérabilité entre Woippy et Mannheim a suscité de grands espoirs de développement dans la coordination des échanges ferroviaires entre France et Allemagne. Le système a fait l'objet d'une importante campagne de communication sur le thème de la construction d'un espace européen des transports et du transfert modal de la route vers le rail. Il emboîtait largement la rhétorique politique du couple franco-allemand comme moteur d'intégration. Au-delà de la portée symbolique, le système était en effet conçu comme le démonstrateur d'un espace ferroviaire commun et ouvert à d'autres acteurs sur le principe de la coopération inter-réseaux. Force est de constater qu'au bout de quelques années, le divorce entre les deux partenaires est consommé. Le dispositif imaginé s'est discrètement effacé de la scène médiatique et opérationnelle sans pourtant disparaître complètement.

Une telle évolution n'était pas d'emblée condamnée par le principe de concurrence défendu par la Commission européenne. D'ailleurs des structures fondées sur des principes similaires unissent aujourd'hui encore dans le fret la SNCB, la SNCF, les CFL (Chemins de fer du Luxembourg) et les CFF (Chemins de fer fédéraux suisses) dans l'offre SIBELIT (Société pour l'itinéraire Belgique, Luxembourg, Lorraine, Italie). Cette société de production ferroviaire commune a été lancée en 2006 et dispose aujourd'hui encore d'un matériel et d'un personnel affecté et géré en pool pour assurer les tractions entre Anvers, Bettembourg, Bâle et l'Italie. Contrairement au projet CHARM, cette ancienne structure de coopération a survécu et n'a fait à ce jour, semble-t-il, l'objet d'aucune objection réglementaire de la part de la Commission. Si le parc des motrices polycourant est mis à disposition par chacune des administrations, de même que le personnel de conduite, les prestations commerciales restent quant à elles maîtrisées par les différents opérateurs. Sans doute, le risque de concurrence domestique de l'opérateur belge qui dispose également de licences pour circuler sur le réseau français est moins menaçant que celui de son confrère allemand. Par ailleurs au départ d'Anvers, les trains complets sont plus nombreux que les activités de lotissement. Enfin, les trafics qui transitent par la France ont moins été impactés par les restructurations imposées au marché du fret ferroviaire français. Au demeurant, ce modèle de coordination semble convenir à la SNCB, puisque l'opérateur historique belge a développé en parallèle une offre semblable avec la DB depuis 2009 sous le nom de COBRA (*Corridor Operations Belgium Rail*), offre qui comme pour Sibelit ne s'attache qu'aux trains complets. Dans les deux cas, on ne manquera pas de souligner que ces deux sociétés de moyens dédiés à la traction assurent de manière très efficace la desserte du port d'Anvers, l'un vers la Suisse, l'autre vers l'Allemagne.

Que nous apprend alors cette éphémère construction sur l'évolution de la fonction frontalière et la structure d'un espace européen des transports ? D'abord que même au sein de l'UE, les frontières restent des lieux de fragilité organisationnelle, voire d'instabilité dans la structuration des réseaux trans-européens. L'équilibre que représente le système Woippy-Mannheim marque l'expression d'une intégration par la coopération qui, si elle est de fait marginalisée, n'est pas forcément exclue de la construction d'un marché européen des transports, dans la mesure où elle n'interdit pas à la concurrence de s'exercer. Cette option qui pouvait s'avérer économiquement viable et techniquement efficace s'est en fait heurtée à plusieurs limites. D'abord aux priorités défendues par la Commission européenne qui a tranché en faveur d'un marché concurrentiel entre modes et à l'intérieur de chacun d'eux. Elle s'est exprimée par l'injonction du maintien de l'opérateur ECR dans le giron de DB-Schenker. Là encore des considérations nationales (le souci du maintien d'une concurrence en France face à Fret SNCF) interfèrent avec ses répercussions européennes. Il y a un choix concordant avec une politique européenne des transports fondée sur le marché, du moins tel que l'Acte unique de 1986 l'a retenue. Le revirement de la DB n'est, semble-t-il, pas prémédité, ni même voulu. Il a été précipité par les événements (le rachat d'EWS). De telles règles n'interdisent pas la mise en commun de moyens pour autant que les services soient offerts librement.

A elle seule, la présence d'une frontière internationale n'est pas suffisante pour expliquer les difficultés techniques et commerciales rencontrées. Le corridor rhénan qui met en relation la mer du Nord et la Méditerranée franchit plusieurs frontières nationales. Son fonctionnement actuel et passé n'a pourtant jamais été autant contrariée que les liaisons franco-allemandes. Dans un cadre européen renforcé, cet axe méridien connaît aujourd'hui un remarquable renforcement opérationnel. En Suisse, aux Pays-Bas et en Allemagne d'importants investissements en accroissent la capacité et l'efficacité sur le modèle de la coopération. Une telle dynamique s'inscrit là encore à l'exact opposé des relations franco-allemandes où la rupture frontalière reste très marquée par les souverainetés territoriales et les ruptures techniques. De plus ces discontinuités héritées semblent s'approfondir encore, en suivant cette fois des logiques commerciales. Inscrite dans des liaisons est-ouest, elles sont assurément victimes de l'absence de débouchés que constituent les ports maritimes et de l'affaiblissement relatif des flux continentaux. Le rééquilibrage d'une offre alternative sur la rive gauche du Rhin, le Luxembourg et la Belgique fonctionne au mieux comme une voie alternative de délestage. Au sein des consortia, la présence d'acteurs majeurs visant à un contrôle élargi du marché semble fonctionner comme un élément de fragilisation de montages coopératifs. En revanche, la pérennisation des offres telles Sibelit ou Cobra montre que la place des trains complets offre une

solution commerciale et stratégique plus robuste qui a mieux su résister aux intérêts divergents de leurs porteurs.

Le désengagement de Fret SNCF du partenariat avec la DB n'avait rien d'inéluctable au regard du seul droit européen. La cause est à rechercher dans l'affaiblissement structurel de l'opérateur français qui empêchait à terme tout dialogue équilibré avec DB-Schenker. Alors qu'il se désengageait du marché de l'allotissement classique sur son offre domestique, il lui devenait impossible de la maintenir à ce niveau à l'échelle européenne. Le choix de la marginalisation du lotissement trouve d'ailleurs toute son expression dans la non-participation de la SNCF au projet européen X-Rail, comme elle s'était précédemment désengagée en 2004 du système Intercontainer. Aussi, le divorce est sans doute d'abord à chercher dans la perspective de stratégies et de réalités divergentes de marché entre les deux opérateurs. Il n'en demeure pas moins qu'à la lumière des statistiques, il semble que la crise de 2008 ait plus encore fortement ébranlé les échanges ferroviaires bilatéraux que les réaménagements antérieurs et dans ce sens ait eu plus d'impact que l'arrêt du service intégré Woippy-Mannheim.

Le service Woippy-Mannheim rejoint la longue liste des échecs ferroviaires de coopération entre les deux pays, pour les entreprises de transport comme pour les industries (BEYER, 2011). La cogestion des trafics entre les deux grands nœuds ferroviaires nationaux aurait peut-être pu servir d'amorce à l'articulation des intérêts communs des deux opérateurs et servir d'embryon à un dispositif plus large. Les divergences stratégiques et les déséquilibres opérationnels croissants ne permettent plus de concevoir de partenariat. Elles marquent le choix de trajectoires indépendantes et la fin d'un « Yalta ferroviaire » inauguré par les logiques nationales des réseaux ferroviaires. La bifurcation que représente la fin du système Woippy-Mannheim exprime un changement de paradigme dans la restructuration du système de fret ferroviaire européen.

Enfin, au-delà des logiques d'entreprise, cette rupture peut aussi s'interpréter à l'aune de la frontière et de son progressif effacement dans la gestion du fret ferroviaire international. En un siècle, on est passé d'un système de rupture systématique avec le dédoublement des dispositifs de part et d'autre de la frontière, à une plus grande perméabilité : échange du matériel roulant, poste de douane unique puis suppression du contrôle. Restent les discontinuités techniques et réglementaires qui continuent à imposer une gestion spécifique que les efforts d'interopérabilité sont encore loin d'avoir surmontés. L'orientation suivie conduit alors à en réinterpréter la signification du service intégré entre Woippy et Mannheim. Il y a d'abord la mise en relation directe de deux centres névralgiques nationaux qui connectent les systèmes ferroviaires français et allemands. Celle-ci passe par la mise en place d'une

structure commune de gestion des trafics. Sa mise en œuvre suppose alors l'apprentissage pratique et la formalisation des processus d'interopérabilité, dont les acquis sont plus largement transférables. Woippy-Mannheim a en d'autres termes servi d'espace d'apprentissage et d'acculturation entre réseaux. Dans cette perspective, on peut penser que le dispositif apparaît bien involontairement comme un objet transitionnel, qui, pour reprendre l'approche des psychologues, pousse à l'apprentissage de l'autonomie d'un nouvel environnement, en éloignant le sujet de la fonction protectrice, dans ce cas d'espèce la frontière. La lecture diachronique de l'interface ferroviaire dévoile ainsi les figures successives de l'indépendance, de la recherche de continuité, de la coopération assumée et finalement de la transgression concurrentielle transfrontalière où l'on passe d'un contact nodal à un contact aréolaire. L'analyse du cas particulier de la liaison Woippy-Mannheim invite bien sûr à prolonger l'analyse de la dynamique des systèmes ferroviaires internationaux de fret à partir d'autres frontières françaises (Calais avec le Royaume-Uni, Modane avec l'Italie, le Boulou avec l'Espagne) (BEYER, GIMENEZ-CAPDEVILA, 2011), voire à envisager de manière plus large encore l'empreinte frontalière dans d'autres contextes européens.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME (2004) Der Rangierbahnhof Mannheim ist der zweitgrösste in Deutschland. **Fahrgastzeitung**, n° 43, pp. 5-6.
- BEYER A. (2011) La rivalité SNCF/DB. Une tentative d'interprétation géostratégique à l'échelle ouest-européenne. **L'espace politique**, revue en ligne (<http://espacepolitique.revues.org/index2138.html>).
- BEYER A., GIMENEZ-CAPDEVILA R. (2011) La diffraction des interfaces techniques et douanières dans les réseaux ferroviaires ouest-européens (Royaume-Uni, France, Espagne). Colloque **Border regions in transition** (BRIT), septembre.
- BOUBA-OLGA O., GROSSETTI M. (2008) Socio-économie de proximité. **Revue d'Économie Régionale & Urbaine**, n° 3, pp. 311-328.
- CAMBILLAU G. (2004) **Correct (Corridor for Rail Equilibrium and Cooperation in Transport)**. Deufraco, Project n° 19G4022B, document de travail.
- CHARLIER L. (2011) Spécial Wagon Isolé. **La Lettre Ferroviaire**, n° 41, mai.
- CHARLIER L. (2012) OSR France table sur un triplement de son chiffre d'affaires en 2012 et l'équilibre en 2013. **La Lettre Ferroviaire**, n° 59, mars.
- DABLANC L. (coord.) (2009) **Quel fret ferroviaire local ? Réalités françaises, éclairages allemands**. Paris, La Documentation Française, 235 p.

DECOSTER F., VERSINI F. (2009) **La politique européenne des transports**. Paris, La Documentation française, 154 p.

DE LA GARZA C., KAPLAN M., SCHMIDT A.-L., FAHLBRUCH B. (2004) **Sécurité de l'interopérabilité ferroviaire. Guide méthodologique d'intégration des facteurs humains**, Paris, UIC Formation.

DE LA GARZA C., WEILL-FASSINA A., KAPLAN M. (2008) Integrating human factors in freight interoperability safety design. **Cogn Tech Work**, n° 10, pp. 61-68.

DELMAS L. (2009) Les gares comme lieux frontières. In R. HUDEMANN (et al.) **Stätten grenzüberschreitender Erinnerung - Spuren der Vernetzung des Saar-Lor-Lux-Raumes im 19. und 20. Jahrhundert. Lieux de la mémoire transfrontalière - Traces et réseaux dans l'espace Sarre-Lor-Lux aux 19e et 20e siècles**. Saarbrücken 2002, technische überarbeitete Auflage 2009 (Publié en tant que CD-ROM ainsi qu'Internet sous www.memotransfront.uni-saarland.de).

DILLMANN A. (2013) J'ai dirigé le plus grand triage de France. **Ferrovissime**, n° 63, pp. 55-59.

DUONG P. (2013) **Fret ferroviaire diffus : un nouveau modèle d'organisation fondé sur la demande**. PREDIT, Rapport, Groupe Opérationnel n° 4.

EUROPEAN COMMISSION (2007) **European Commission, Regulation (EC) N° 139/2004, Case No COMP/M.4746 – Deutsche Bahn/English Welsh & Scottish Rail (EWS), du 06/11/2007**. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, en ligne, 39 p.

GROUPE FRONTIÈRE (2004) La frontière, un objet spatial en mutation. **EspacesTemps.net**, Textuel, 29.10.2004, (<http://espacestems.net/document842.html>).

HECKER A. (2006) Les adaptations du réseau ferré lorrain aux fluctuations de la frontière franco-allemande (1871-1918). **Journal en ligne de l'école doctorale « Espace, temps et Sociétés »**.

HENRICH-FRANKE C. (2007) Europäische Verkehrsintegration im 19. und der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. In C. HENRICH-FRANKE, C. NEUTSCH, G. THIEMEYER **Internationalismus und Europäische Integration im Vergleich**, pp. 133-175.

LA VIE DU RAIL (1994) Dossier Spécial « Où en sont les triages français ? ». **La Vie du Rail**, n° 2462, septembre.

LAMMING C. (2009) Les pertes de temps aux frontières : le problème naît en 1839. **Revue Générale des Chemins de Fer**, février, pp.71-80.

LE RÉPUBLICAIN LORRAIN (2004) Woippy : les 40 ans du plus grand triage de France. **Le Républicain Lorrain**, édition du 27 septembre.

MAIRET C. (2005) Deutsche Bahn et SNCF abolissent les frontières. **L'Usine Nouvelle**, n° 2951.

MÉRIENNE E., LE HÉNAFF (2011) L'Allemagne n'a pas développé le même combiné que la France. Entretien avec P. Niérat. **L'Officiel des Transporteurs**, n° 2623, décembre, pp. 30-31.

OBJECTIF OFP (2013) **Troisième "Journée de rencontres et d'échanges" sur les OFP**. 7 novembre, Mairie de Levallois.

PECQUEUR B., ZIMMERMANN J.-B. (éd.) (2004) **Économie de Proximités**. Paris, Hermès, 264 p.

POINGT M.-H. (2011) Wagon isolé. Les privés s'emparent des triages. **Ville, Rail et Transport**, 16/5, pp. 27-36.

POINGT M.-H. (2012) Pourquoi Fret SNCF s'est effondré. **Ville, Rail et Transport**, 21/3, pp. 56-65.

RACLOT L. (2012) Témoignage d'un opérateur ferroviaire de proximité. **7ème conférence européenne Inland terminals**, Strasbourg, 15 et 16 novembre, inédit.

RANDELHOFF M. (2010) Modalohr-die rollende Autobahn. **Zukunft Mobilität**, revue en ligne.

REITEL F. (1983) L'influence militaire sur le tracé des voies ferrées et sur la localisation des gares. **Bulletin de l'Association des Géographes Français**, n° 492-493, pp. 77-86.

TISSOT L. (1998) Naissance d'une Europe ferroviaire : la convention de Berne (1890). In D. BARJOT, M. MERGER (dir.) **Les entreprises et leurs réseaux, hommes capitaux techniques et pouvoirs XIXe-XXe siècles : mélanges en l'honneur de François Caron**, pp. 283-295.

ZEMBRI P. (2004) Pourquoi le fret ferroviaire va-t-il si mal en France ? **Flux**, n° 56-57, pp. 106-111.

ENTRETIENS

M. Patrick CHARPENTIER, ancien directeur de la stratégie et du développement, Fret SNCF.

M. Olivier MAREMBAUD, ancien directeur, Fret SNCF.

M. Jean-Luc LUHMANN, Fret SNCF, Direction internationale.

M. Armand TOUBOL, ancien directeur, Fret SNCF.