

MODELE COMMERCIAL DU FRET FERROVIAIRE

INTRODUCTION :

En Europe, la part de marché du transport ferroviaire de fret (mesurée en tonnes kilométriques) est descendue de 21% en 1970 à son niveau actuel de 8%. Au cours de la même période, la part de marché du transport routier est passée de 31% à 45%.

Ces changements ont eu lieu dans un contexte d'augmentation du marché du fret inter-villes d'environ 3% par an.

L'impact de ce déplacement du marché est énorme dans la mesure où une perte de 1% de part de marché pour le ferroviaire entraîne une augmentation de 6,4 millions de parcours par camion par an, et une perte de revenu annuelle pour le transport ferroviaire européen d'environ 1,1 milliard d'euros. De même il ne faudrait pas mésestimer l'augmentation du coût social total en termes de congestion du trafic, de construction d'autoroutes supplémentaires, de perte de terrains utilisables, d'augmentation des risques et de réduction de la qualité de l'air. A elle seule, la congestion du trafic routier coûte à l'UE presque 1% de son Produit Intérieur Brut (PIB).

La première raison de cette perte de part de marché est l'incapacité de l'industrie ferroviaire européenne (les gestionnaires d'infrastructures, les entreprises ferroviaires, les entités intermodales et autres prestataires de services) de répondre individuellement et collectivement aux besoins de leurs clients, notamment dans les domaines de la fiabilité, des temps de transit et des informations d'expédition.

Les initiatives prises par l'UE pour remédier à la situation (Diverses Directives) ont eu pour résultat une séparation du traditionnel secteur ferroviaire intégré en gestionnaires d'infrastructure (GI) et entreprises ferroviaires (EF). La mise en place de l'accès libre, ainsi que les initiatives d'interopérabilité ouvrent également l'infrastructure à des EF supplémentaires. Ces mesures donnent lieu à une augmentation significative du nombre d'acteurs impliqués dans les prestations de services aux expéditeurs et aux destinataires, de livraison du fret, d'embranchement à embranchement (charge de wagons) ou de quai à quai (services intermodaux). L'expérience a montré que c'est surtout grâce au transport intermodal que la part de marché de l'industrie ferroviaire a pu se redresser. Ces mesures entraînent également de profonds changements dans le modèle commercial de l'industrie ferroviaire européenne de transport de fret.

Le défi à relever en termes de prestations de services compétitifs de haute qualité et homogènes, pour les expéditeurs et les destinataires du fret, est d'autant plus difficile à relever que le nombre des prestataires de service augmente.

Dans cet environnement, des initiatives d'interopérabilité, et notamment des processus commerciaux clairs et mutuellement convenus, ainsi que des systèmes d'appui reliés, sont des conditions de succès sine qua non.

Il n'est pas nécessaire que les prestataires de services aient des systèmes d'appui identiques ou communs, mais ils doivent avoir une fonctionnalité commune, une capacité d'interface efficace et utiliser des fichiers de référence normalisés.

La spécification technique d'interopérabilité (STI) "applications télématiques" répond au défi d'une prestation de service compétitive en définissant des processus commerciaux entre prestataires, ainsi que les données qui doivent être échangées par les systèmes d'appui correspondants. En outre, la présente STI définit la capacité de gain de productivité de l'industrie ferroviaire européenne dans les domaines de l'utilisation du matériel roulant et des infrastructures. Même si les réductions de coûts potentielles sont significatives et compensent les coûts de développement des procédés et systèmes commerciaux, le principal bénéfice tiré de l'initiative STI est le potentiel d'augmentation de la part de marché du transport ferroviaire de fret.

1. MODELE COMMERCIAL :

Avant de traiter les questions de détail, c'est-à-dire les processus commerciaux entre prestataires de services, la capacité télématique et les paramètres de données, il est essentiel de disposer d'un modèle commercial de haut niveau, qui servira d'orientation pour l'ensemble des travaux.

Un modèle commercial émergent dans le domaine du transport de fret ferroviaire est décrit ci-après (points 2.1, 2.2 et 2.3), illustré de diagrammes simplifiés (point 2.4). Bien qu'ils utilisent des concepts similaires, les processus commerciaux et les exigences informatiques qu'ils impliquent présentent des différences significatives entre le transport de chargement de wagons et le transport intermodal.

Dès l'abord, il est important de comprendre que l'industrie ferroviaire européenne est une activité impliquant des réseaux interdépendants dans lesquels les EF sont en concurrence d'une part et coopèrent d'autre part. Le principal concurrent de l'industrie, c'est-à-dire le transport routier, est une activité autonome dont les processus commerciaux et les exigences en termes d'informatique de soutien, sont beaucoup plus simples. Les récentes avancées technologiques permettent aujourd'hui au transport routier d'utiliser des téléphones cellulaires munis d'un accès à l'Internet pour l'ensemble de ses besoins de communication informatique. Cette capacité permet à un transporteur routier de fournir à son client les HAP des expéditions en cours, de trouver la meilleure manière de contourner les barrages routiers, de lancer des appels pour réparation, de réserver le prochain chargement et si nécessaire de transmettre des photographies de l'état de l'expédition. Toutes ces fonctionnalités sont à la disposition d'une personne à faible coût.

Un autre avantage de l'industrie du transport routier est la possibilité pour les clients de traiter avec une entité pour le déplacement de leurs marchandises de porte à porte. Pour assurer des prestations de services de chargement de wagons ou de transport intermodal compétitifs et uniformes, les divers prestataires de services de l'industrie ferroviaire doivent collaborer sous la houlette d'un intégrateur de services ; dans des créneaux définis de temps de planification, d'exécution et d'activités après acheminement, afin de définir, de fournir et d'améliorer leur(s) offre(s) de service(s). Le rôle de l'intégrateur de services peut être assuré par une EF, un transitaire, par tout autre prestataire de services de l'industrie ferroviaire européenne ou par des tierces parties telles que des entités de logistique qui ne sont pas directement impliquées dans le traitement physique des marchandises du client.

Dans le créneau de planification, les contrats de services de transport et de services auxiliaires seront établis entre les intégrateurs de services et les clients. Parallèlement,

l'intégrateur de services doit collaborer et établir des contrats de services individuels avec des prestataires de services qui rempliront collectivement et de manière cohérente les engagements pris vis-à-vis du client. Il s'agit d'un processus itératif qui nécessitera un niveau d'intégration élevé au sein des prestataires de services et des intégrateurs de services, mais également entre eux.

La fiabilité est un domaine particulièrement important et difficile. Il est exigé des niveaux de fiabilité du temps de transit supérieurs à 90% pour concurrencer les camions. Il est prouvé empiriquement que les niveaux actuels de fiabilité de voie de service à voie de service, pour les chargements de wagons en Europe, est de l'ordre de 50 %. Il convient de noter que si cinq prestataires de services impliqués dans le traitement d'une expédition donnée, assurent chacun un niveau de fiabilité de 90%, la fiabilité nette pour le client est de 59%. Si sept prestataires de services sont impliqués, comme le montre le schéma de charge de wagons ci-joint, cette fiabilité descend à 35%. Lorsque onze prestataires de services sont concernés, comme le montre le schéma intermodal ci-joint, la fiabilité nette sera de 23%. Ces exemples illustrent l'ampleur des défis que doit relever l'industrie ferroviaire au fur et à mesure que le nombre des prestataires de services augmente.

En mode exécution, les processus commerciaux et les systèmes informatiques qui les prennent en charge, doivent être utilisés pour gérer des wagons ou des unités intermodales individuelles depuis l'expéditeur jusqu'au destinataire, conformément aux engagements pris vis-à-vis du client. L'élément le plus important de ce processus est l'heure d'arrivée prévue (HAP) des expéditions en cours, jusqu'à l'embranchement ou jusqu'au quai du destinataire. Il est également essentiel de disposer d'un processus de gestion des exceptions pour permettre à l'intégrateur de services de réduire les éventuels impacts négatifs sur les expéditions du client.

En mode après acheminement, l'intégrateur de services doit être capable de mesurer les prestations de service en fonction du contrat conclu avec le client. L'intégrateur de services doit aussi mesurer les niveaux de performance de chaque prestataire de services par rapport à son contrat. Ensemble, ils peuvent déterminer les causes profondes des défaillances de service répétitives et convenir des mesures à prendre. L'expérience a montré que le client devient plus exigeant au fur et à mesure que le niveau de service augmente et par conséquent, il est nécessaire d'assurer une amélioration continue.

En résumé, le nombre accru des prestataires de services et l'amélioration des capacités de l'industrie du transport routier sont tels, que l'intégration de services devient un besoin urgent. Les prestataires et intégrateurs de services doivent collaborer en utilisant des processus commerciaux mutuellement convenus et des systèmes de prise en charge compatibles, afin d'améliorer la fiabilité des temps de transit et fournir des informations sur des expéditions en cours. Ces capacités sont essentielles pour revitaliser l'industrie du fret ferroviaire européen.

2. RESUME DES PROCESSUS COMMERCIAUX

2.1 INTRODUCTION :

Depuis de nombreuses années, l'industrie ferroviaire européenne a développé diverses configurations de prestations de services (produits) afin de répondre aux besoins de ses clients de manière productive.

De toute évidence, pour relever le défi, l'ensemble des intégrateurs et prestataires de services de l'industrie ferroviaire, tels que les EF, les GI, les opérateurs de gares de triage, les opérateurs de terminaux intermodaux, les entités de transport routier, les opérateurs de ferry-boats, etc., doivent adopter des processus commerciaux bien définis, ainsi que les capacités informatiques correspondantes pour leur permettre de concurrencer le transport routier de point à point. Il est à noter que les systèmes informatiques doivent disposer de fonctionnalités homogènes, mais qu'il n'est pas nécessaire qu'ils soient identiques ou communs.

Bien qu'il y ait au moins huit configurations de prestations de services, telles que

Charges complètes de wagons :

- Wagons individuels ; de l'embranchement de l'expéditeur à l'embranchement du destinataire
- Trains complets ; de l'embranchement de l'expéditeur à l'embranchement du destinataire

Transport intermodal :

- Unités individuelles ; Du quai de l'expéditeur au quai du destinataire (Détail)
- Unités individuelles ; Du point de contrôle jusqu'à mise à disposition au Terminal de Destination (Gros 1)
- Trains complets ; De terminal à terminal (Gros 2)
- Unités individuelles ; Du quai de l'expéditeur au Port et inversement (Gros 3)
- Unités individuelles ; Du point de contrôle au port et inversement (Gros 4)
- Trains complets ; Du terminal au port et inversement (Gros 5),

ces configurations sont toutes des sous-ensembles de deux produits de base ; charge complète de wagons - embranchement à embranchement, et unités de transport intermodal – quai à quai. Le produit charge complète de wagons est tout autant applicable aux wagons chargés qu'aux wagons vides. Le “client” peut être considéré comme étant le gestionnaire de parc. Ce concept est confirmé par les modifications qu'il est prévu d'apporter aux réglementations RIV.

Ces deux produits de base (charge complète de wagons et transport intermodal) sont très différents dans la mesure où les processus et les systèmes informatiques se concentrent dans un cas sur le wagon et dans l'autre cas sur l'unité de transport intermodal. Au sein du produit de transport intermodal, existe le concept de train complet en tant qu'entité d'expédition entre terminaux. Le concept de train complet s'applique également à des trains unitaires de wagons entre un expéditeur et un destinataire.

2.2 CHARGE COMPLETE DE WAGONS :

Voir schéma au point 2.4.1

Remarque importante : Le processus décrit ci-après dépasse le simple cadre du ferroviaire et ses interfaces avec le monde extérieur. Cependant, la STI «Applications télématiques au service du fret» se doit de rester dans le domaine d'application de la Directive 2001/16/CE, et par conséquent, la portée de la STI sera plus restreinte que celle du modèle commercial décrit ici.

En mode Planification

En mode planification, l'intégrateur de services élaborera des contrats-cadres avec les clients pour le déplacement de wagons individuels depuis l'embranchement de l'expéditeur jusqu'à l'embranchement du destinataire. Outre le tarif, ces contrats contiendront des éléments-clés tels que les engagements en termes de temps de transit, les niveaux de fiabilité, la disponibilité des informations sur les wagons (par exemple HAP) et les processus de gestion des exceptions.

Parallèlement à la conclusion de contrats avec les clients, les intégrateurs de services collaboreront avec les prestataires de services pour établir des contrats-cadres individuels.

Un intégrateur de services traitera avec une EF ou directement avec plusieurs EF ; dans le premier cas, cette EF peut décider soit de faire le travail elle-même grâce à ses droits d'accès libre, ou de collaborer avec une autre ou plusieurs autres EF. Dans le second cas, l'intégrateur de services gèrera les interfaces entre les différentes EF :

Dans le cadre de ces contrats, les temps de transit et les objectifs de niveaux de disponibilité seront définis :

- pour l'EF chargée du ramassage, de l'embranchement de l'expéditeur au premier point de correspondance,
- pour l'EF chargée du transit, d'une correspondance à l'autre, et
- pour l'EF chargée de la livraison, de la correspondance à l'embranchement du destinataire .

Pour remplir leurs obligations vis-à-vis des intégrateurs de services, les EF doivent élaborer des contrats-cadres avec les GI pour les sillons des trains nécessaires au traitement des volumes de trafic prévus. Ces contrats comprendront des éléments tels que la longueur maximale de train, les charges à l'essieu admises, les gabarits de chargement, les exigences de comptes-rendus des trains et la fourniture des heures d'arrivées prévues des trains (HAPT) en des points spécifiques. Les heures de transfert prévues (HTP) entre GI seront également traitées dans les contrats EF/GI. Des procédures permettant de confirmer l'utilisation des sillons de train, ainsi que des dispositions relatives aux demandes de sillons ponctuels, en mode exécution, seront également traitées dans ces contrats. Il y a également des dispositions permettant à d'autres entités (candidats dans les pays où ils sont autorisés) pour conclure avec les GI des contrats de sillons de trains. La création par plusieurs GI d'un guichet unique est également conforme au modèle commercial.

En résumé, le mode planification établira un cadre contractuel pour toutes les parties concernées telles que les intégrateurs de services, les EF et les GI afin de s'assurer que les ressources et capacités requises sont en place et permettent, de manière fiable, de fournir au client une prestation de service définie.

En mode exécution

Le mode exécution commence au moment où l'intégrateur de services reçoit une lettre de voiture et une mise à disposition du client (expéditeur). L'intégrateur de services crée alors des demandes de wagon préliminaires indiquant les HCP / HAP ainsi que l'EF suivant sur la base des contrats-cadres. L'EF ou les EF concerné(es) confirment la disponibilité de leurs ressources (en demandant si nécessaire au(x) GI concerné(s) des sillons de train(s) ponctuels) et répondent en fournissant leurs possibilités en termes de HCP / HAP pour le wagon spécifique concerné. Il conviendrait que le temps de réponse soit indiqué dans les

contrats IS/PS et en général, il serait de quelques minutes. L'intégrateur de services déterminera l'acceptabilité des réponses HCP/HAP en termes d'engagements vis-à-vis du client. S'ils sont acceptables, l'intégrateur de services contactera une ou plusieurs autres EF.

Lorsqu'un plan d'acheminement acceptable a été obtenu électroniquement par l'intégrateur de services, une demande de wagons confirmée, avec l'heure correspondante de mise à disposition, l'HCP et l'HAP, sera envoyée à chaque EF sur le parcours du wagon. La demande de wagon transmise à la première EF identifiera également l'expéditeur et l'EF suivante. Les EF chargées du transit recevront également le nom de l'EF suivante et la dernière EF recevra également les informations concernant le destinataire.

Au fur et à mesure que les EF traitent les wagons dans les centres de triage, sur les trains ainsi qu'aux points de correspondance, elles rendront compte des événements clés et utiliseront le système d'appui pour envoyer les éventuelles HCP révisées ainsi qu'une HAP à l'intégrateur de services et à l'EF suivante. Pour mettre en œuvre cette fonctionnalité, chaque EF doit avoir la capacité de faire correspondre les HCP avec les demandes de wagon. Les GI assureront le contrôle, le suivi et les comptes rendus relatifs aux événements des trains. Ils fourniront également aux EF les HAP courantes du train pour des lieux spécifiés dans les contrats EF/GI. Ces HAP sont également utilisées par les EF pour la mise à jour des HCP/HAP des wagons. L'intégrateur de services vérifiera l'HAP de chaque wagon au vu des engagements contractuels vis-à-vis du client. Si une HAP donnée ne correspond pas aux engagements vis-à-vis du client, l'intégrateur de services doit lancer un processus de gestion des exceptions qui implique la saisie d'un code de motifs de retards apparents. Ce processus peut aller d'une simple notification de la nouvelle HAP au client, en passant par une collaboration avec la (les) EF approprié(es) pour remettre le wagon dans l'horaire, jusqu'à la mise en place d'une solution alternative de transport de marchandises pour éviter un arrêt de l'usine.

A tout moment, en mode exécution du service, l'emplacement courant du wagon, son état ainsi que les HCP/HAP doivent être à la disposition de l'intégrateur de services.

En résumé, l'intégrateur de services ainsi que toutes les parties concernées telles que les EF et les GI doivent travailler en étroite collaboration en mode exécution, en utilisant les processus commerciaux et les capacités informatiques spécifiées dans leurs contrats.

En mode après acheminement

En mode après acheminement, l'intégrateur de services doit mesurer périodiquement l'état réel de la prestation de charge complète fournie au client, itinéraire par itinéraire, en termes de temps de parcours, de disponibilité des informations et de gestion des exceptions. Ces informations seront réexaminées avec le client sur la base du contrat.

Avant ces sessions de réexamen avec le client, l'intégrateur de services, en association avec les EF, doit analyser les temps de parcours des wagons, la disponibilité des informations, la gestion des exceptions et les codes de motifs afin de déterminer les causes qui sont à l'origine de défaillances récurrentes. Des programmes d'actions correctives doivent être mis en œuvre par les EF en relation avec les GI, afin d'améliorer les niveaux de service.

Pour remplir cette fonction, l'intégrateur de services doit pouvoir accéder aux plans d'acheminement (confirmés, mis à jour) et aux données de mouvements réels (compilées en tant qu'historique de l'acheminement d'un wagon donné) en tenant compte également des engagements vis-à-vis du client et des codes de motifs de retards.

2.3 INTERMODAL:

Voir schéma au point 2.4.2

Remarque importante : Le processus décrit ci-après dépasse le simple cadre du ferroviaire et ses interfaces avec le monde extérieur. Cependant, la STI «Applications télématiques au service du fret» se doit de rester dans le domaine d'application de la Directive 2001/16/CE, et par conséquent, la portée de la STI sera plus restreinte que celle du modèle commercial décrit ici.

En mode Planification

En mode planification, l'intégrateur de services élaborera des contrats-cadres avec les clients pour le déplacement d'unités intermodales individuelles depuis le quai de l'expéditeur jusqu'au quai du destinataire. Outre le tarif, ces contrats doivent contenir des éléments clés tels que les engagements en termes de temps de transit, les niveaux de fiabilité, la disponibilité des informations sur les unités (par exemple HAP des unités) et les processus de gestion des exceptions.

Parallèlement à l'établissement de contrats avec les clients, les intégrateurs de services doivent collaborer avec les prestataires de services (transporteurs, opérateurs de terminaux, EF, autorités portuaires, lignes de transport par chalands, exploitants de traversiers, etc.) pour établir des contrats-cadres individuels qui stipulent les temps de parcours ou de traitement ainsi que les objectifs de disponibilité à partir :

- du quai de l'expéditeur jusqu'au premier point de correspondance (normalement un point de contrôle d'entrée au terminal d'un opérateur donné) avec l'entité de transport routier.
- du point de contrôle d'entrée jusqu'au train au départ (point de correspondance avec l'EF1) pour l'opérateur de terminal chargé de l'enlèvement
- du terminal d'origine (enlèvement) au terminal principal - d'éclatement - (point de correspondance avec l'opérateur de terminal) pour l'EF1.
- de l'arrivée au terminal principal jusqu'au train au départ (point de correspondance avec l'EF2) pour l'opérateur de terminal principal.
- du terminal principal au terminal de destination (point de correspondance avec le terminal de destination) pour l'EF2.
- du train au départ jusqu'à la mise à terre (pas de point de correspondance) pour l'opérateur de terminal de destination
- de la disponibilité de l'unité au terminal (point de correspondance avec l'entité de transport routier) jusqu'à la livraison au quai du destinataire pour l'entité de transport routier.

Nota : Le scénario de détail ou de quai à quai décrit ci-dessus est l'une des nombreuses possibilités ; cependant, il ne couvre pas la plupart des éléments impliqués dans le transport intermodal et représente le processus commercial le plus commun.

Pour remplir leurs obligations vis-à-vis des intégrateurs de services, les EF doivent élaborer des contrats-cadres avec les GI pour les sillons des trains nécessaires au traitement de trains complets spécifiés dans leurs contrats. Ces contrats sont similaires à ceux décrits ci-dessus pour les charges complètes de wagons.

Comme pour les charges complètes, le mode de planification de transport intermodal établira un cadre contractuel pour toutes les parties concernées telles que les intégrateurs de services, les EF, les GI et tout autre prestataire de services, afin de s'assurer que les ressources et capacités requises sont en place et permettent, de manière fiable, de fournir au client une prestation de service définie.

En mode exécution

Le mode exécution commence au moment où l'intégrateur de services reçoit une lettre de voiture et une mise à disposition du client (expéditeur). L'intégrateur de services génère alors une demande électronique de traitement de l'unité intermodale ainsi que des heures HCP/HAP de l'unité (sur la base des contrats) pour chaque prestataire de services à l'exception de l'entité de transport routier. La demande de traitement de l'unité identifie également le prestataire de services suivant sur l'itinéraire de l'unité intermodale. L'entité de transport routier négocie avec l'expéditeur une heure d'enlèvement de l'unité et envoie l'heure estimée au point de contrôle d'entrée (HCP) à l'intégrateur de services. L'intégrateur de services envoie électroniquement à l'opérateur de terminal des HCP pour des unités multiples ainsi qu'un plan de chargement. La liste de chargement réelle (qui comprend également l'HCP), fournie électroniquement à l'opérateur de terminal, doit être approuvée électroniquement par l'intégrateur de services (pour des raisons commerciales) et par l'EF (pour des raisons de sécurité). L'intégrateur de services envoie à l'EF une demande électronique de wagon complet.

Tout en assurant le traitement de l'unité intermodale dans les terminaux de contrôle d'entrée, sur les trains, aux points de correspondance et lors de la remise à l'entité de transport routier, les intégrateurs de services rendront compte des événements clés et utiliseront le système d'appui pour envoyer les éventuelles révisions de HCP/HAP à l'intégrateur de services. Pour réaliser cette fonctionnalité, chaque prestataire de services doit avoir la capacité de faire correspondre les HCP avec les demandes d'expédition et de produire des HCP électroniques pour le prestataire de services suivant. Les GI assureront le contrôle, le suivi et les comptes rendus relatifs aux événements des trains. Ils fourniront également aux EF les HAP courantes du train pour des lieux spécifiés dans les contrats EF/GI. Ces HAP sont également utilisées par les EF pour la mise à jour des HCP/HAP des unités. Ceci signifie que les EF doivent pouvoir traduire les HCP et les HAP des wagons en HCP d'unités. Etant donné qu'il peut y avoir plusieurs unités sur un wagon de transport intermodal, une HCP et une HAP de wagon unique peut donner lieu à plusieurs HCP d'unités intermodales. Le prestataire de services de transport routier chargé de la livraison doit pouvoir faire correspondre l'HCP de l'opérateur du terminal intermodal avec la demande de traitement de l'unité en négociant avec le destinataire un rendez-vous de livraison et en transmettant une HAP électronique à l'intégrateur de services. L'intégrateur de services vérifiera l'HAP de chaque unité au vu des engagements contractuels de temps de transit vis-à-vis du client. Si une HAP donnée ne correspond pas aux engagements vis-à-vis du client, l'intégrateur de services doit lancer un processus de gestion des exceptions qui implique la saisie d'un code de motifs de retards. Ce processus peut aller d'une simple notification de l'HAP révisée au client, jusqu'à une collaboration avec le (les) prestataire(s) de services concerné(s) pour remettre l'unité dans l'horaire, ou la mise en place d'une solution alternative de transport des marchandises pour éviter l'arrêt des usines.

A tout moment, en mode exécution du service, l'emplacement courant de l'unité, son état ainsi que les HCP/HAP doivent être à la disposition de l'intégrateur de services.

En résumé, l'intégrateur de services ainsi que tous les prestataires de services doivent collaborer étroitement en mode exécution, en utilisant les processus commerciaux et les capacités informatiques correspondantes, comme spécifié dans leurs contrats.

En mode après acheminement

En mode après acheminement, l'intégrateur de services doit mesurer périodiquement l'état réel de la prestation de service intermodal fournie au client, itinéraire par itinéraire, en termes de temps de parcours, de disponibilité des informations et de gestion des exceptions. Ces informations seront réexaminées avec le client sur la base du contrat.

Avant ces sessions de réexamen avec le client, l'intégrateur de services, en collaboration avec tous les prestataires de services, doit analyser les temps de traitement des unités intermodales, la disponibilité des informations et la gestion des exceptions par rapport aux contrats conclus entre l'intégrateur de services et les prestataires de services. Il convient d'utiliser les codes de motifs de retards afin de déterminer les causes qui sont à l'origine de défaillances récurrentes. Des programmes d'actions correctives doivent être mis en œuvre par les prestataires de services afin d'améliorer le niveau des prestations.

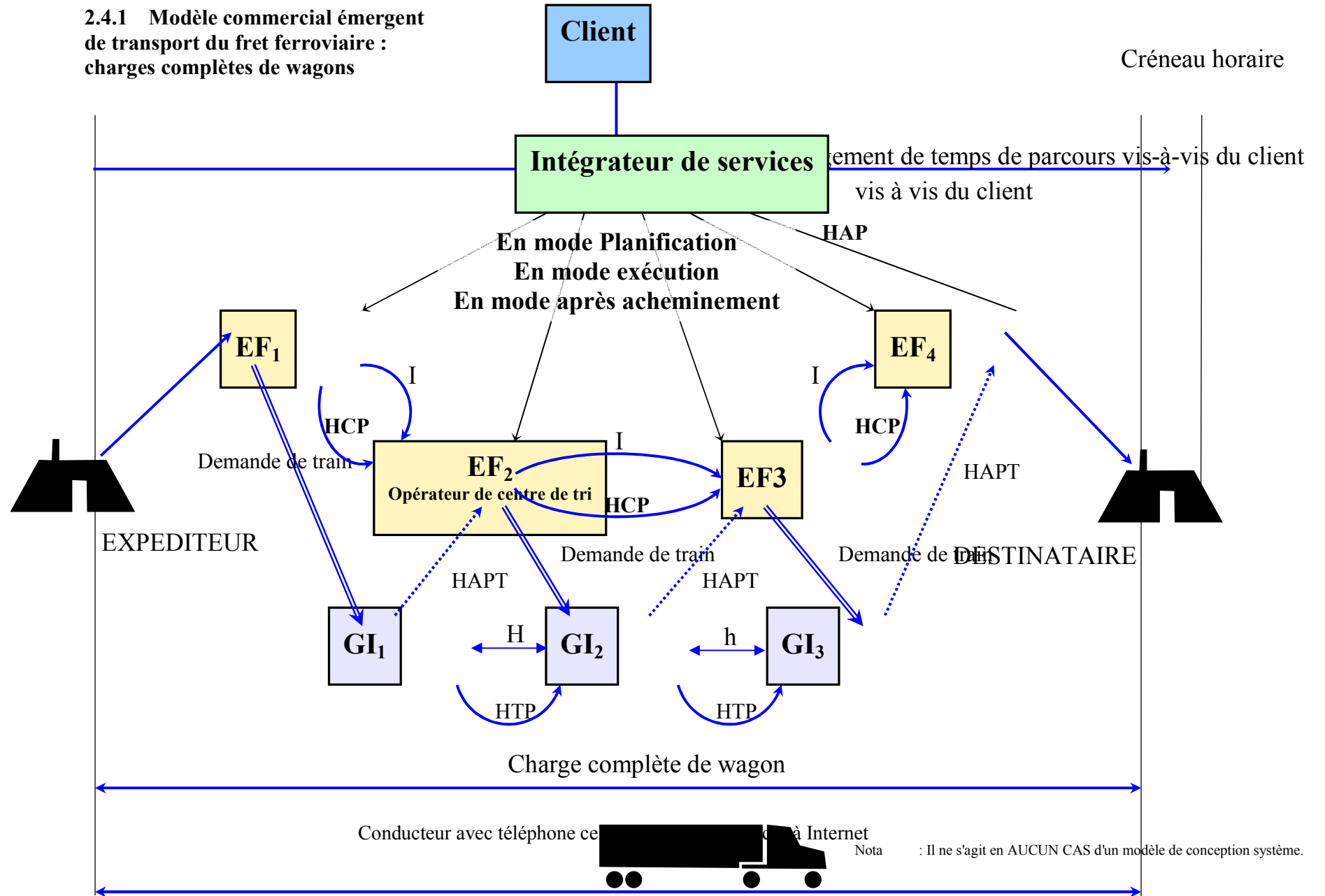
Pour remplir cette fonction, l'intégrateur de services doit pouvoir accéder aux plans d'acheminement (confirmés, mis à jour) et aux données de mouvements réels (compilées en tant qu'historique de l'acheminement d'une unité intermodale donnée) en tenant compte également des engagements vis-à-vis du client et des codes de motifs de retards.

2.4 Schémas récapitulatifs des processus commerciaux

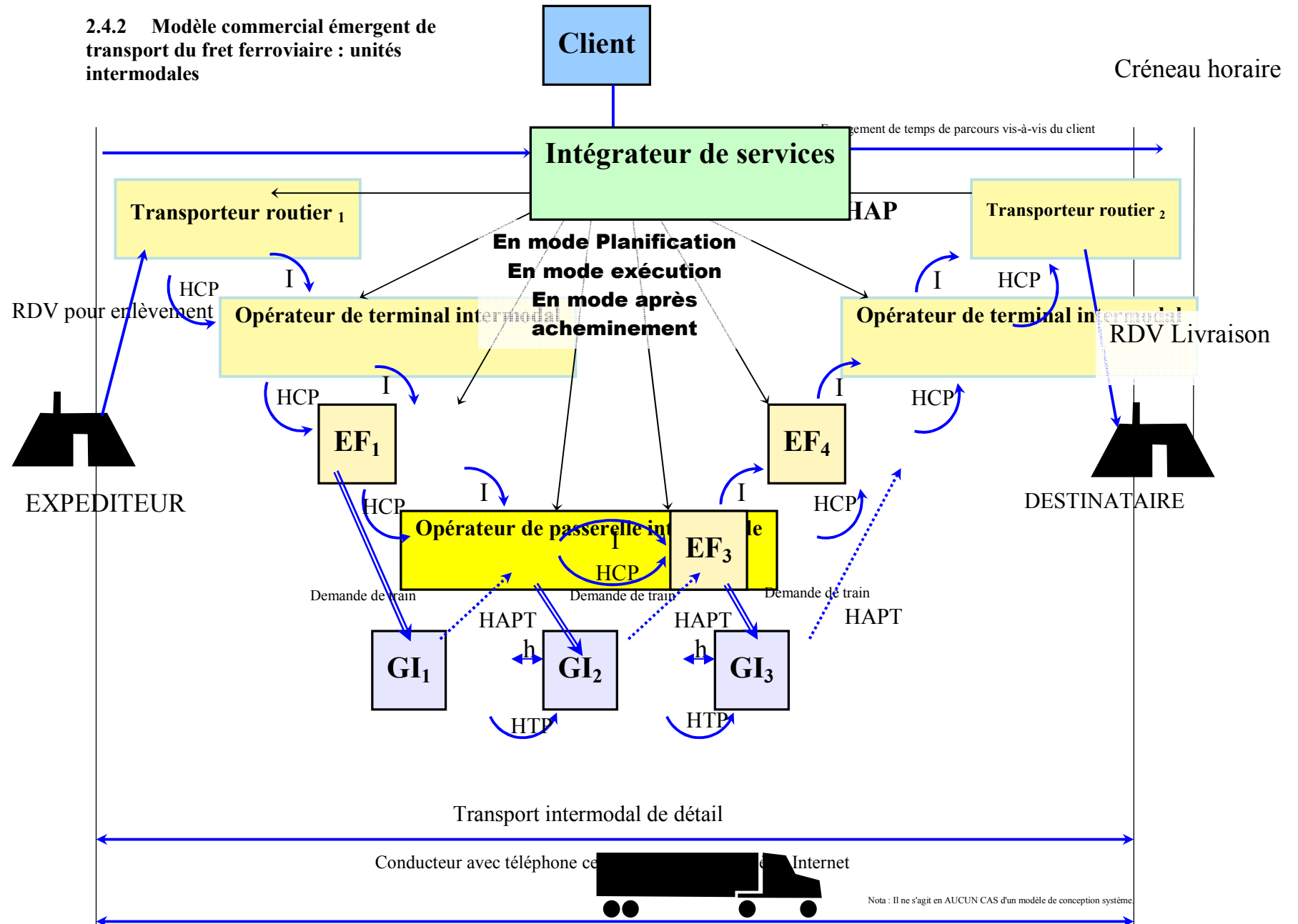
Schéma : Modèle commercial émergent de transport du fret ferroviaire : charges complètes de wagons

Schéma : Modèle commercial émergent de transport du fret ferroviaire : unités intermodales

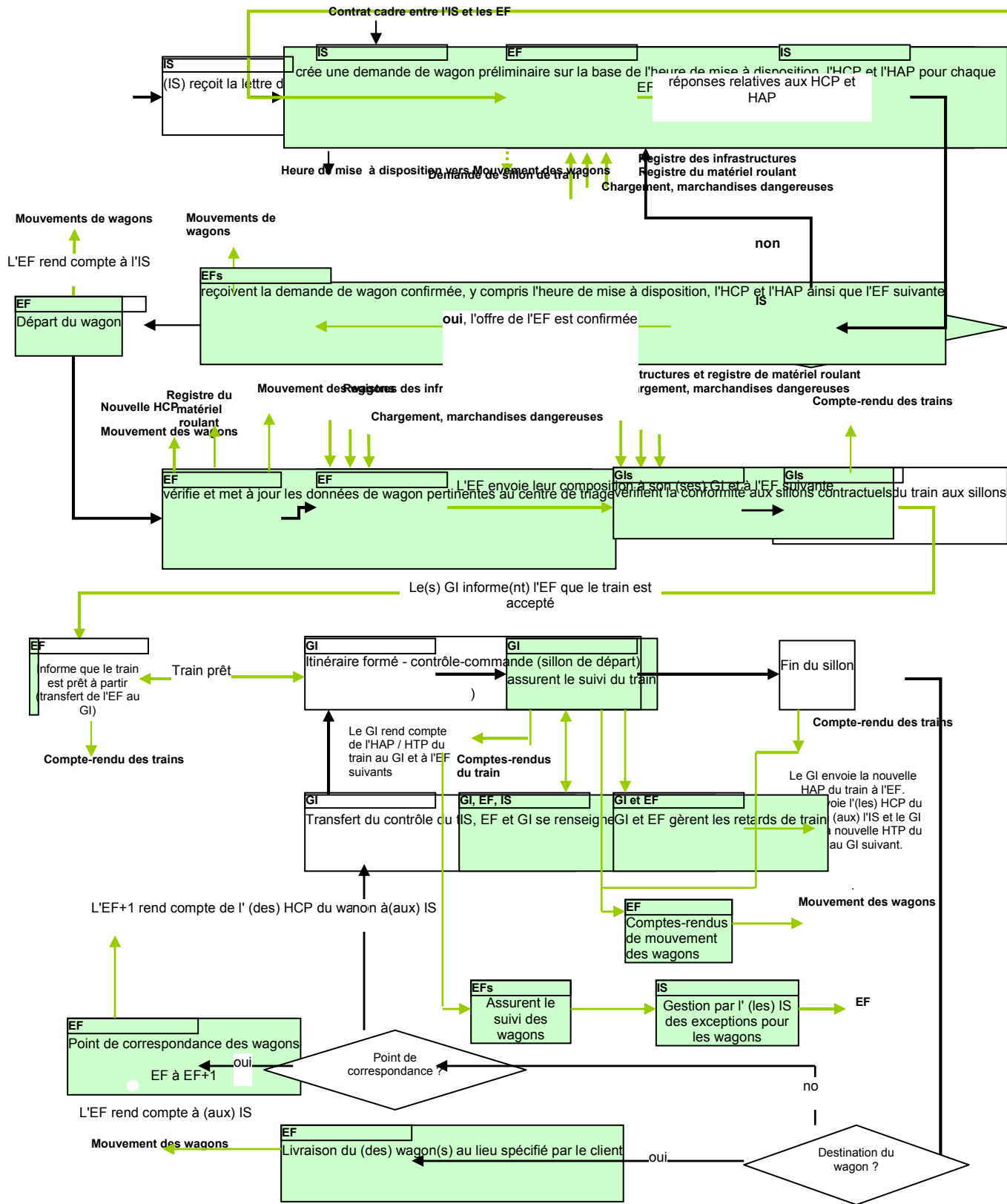
2.4.1 Modèle commercial émergent de transport du fret ferroviaire : charges complètes de wagons



2.4.2 Modèle commercial émergent de transport du fret ferroviaire : unités intermodales



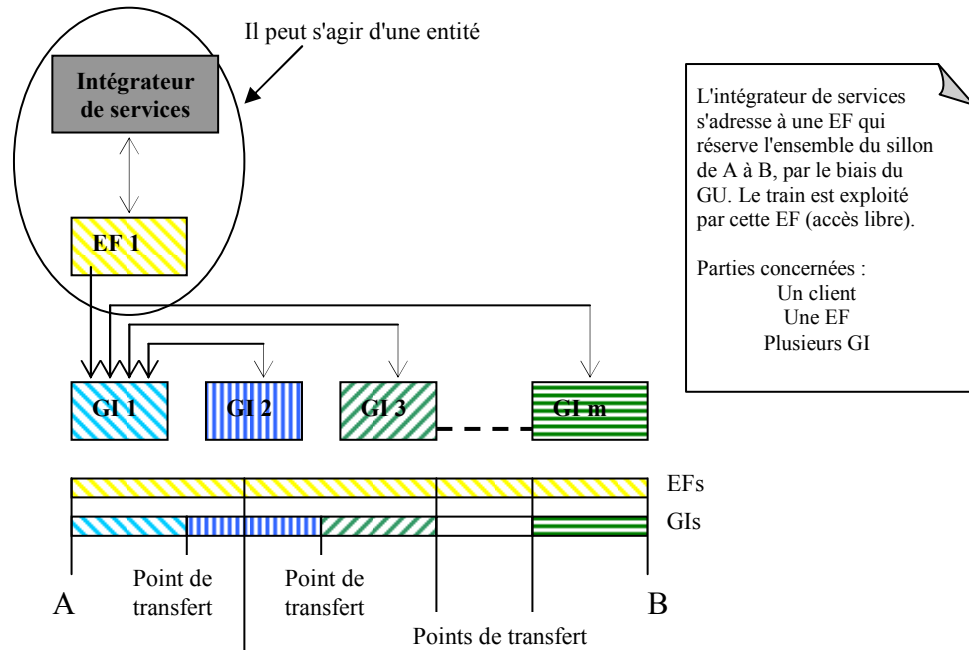
3. DESCRIPTION DU PROCESSUS POUR DES CHARGES COMPLETES DE WAGONS



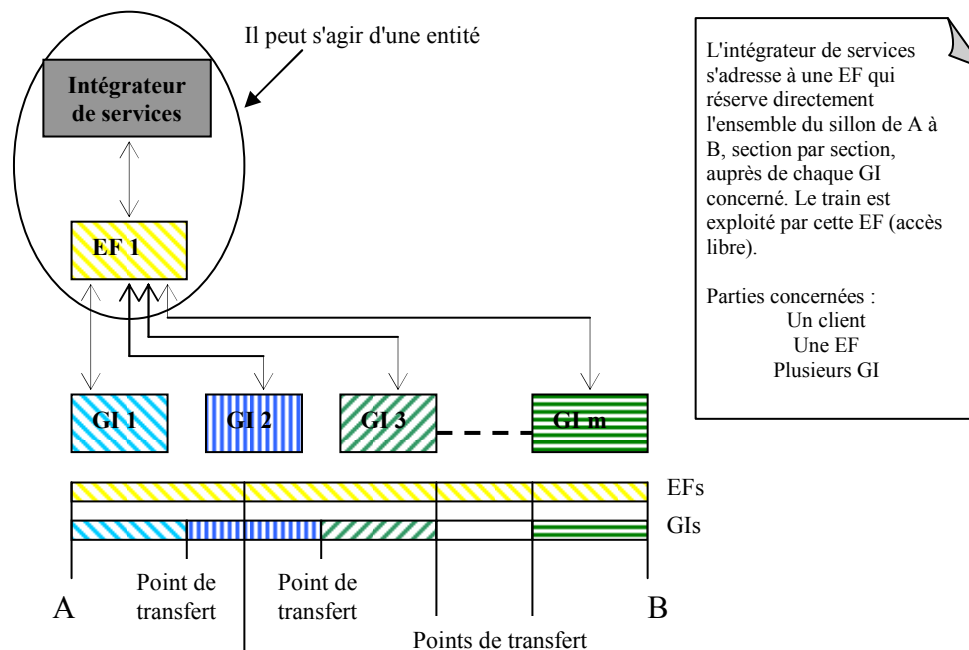
3.2 Remarques d'ordre général

Le processus pour les "charges complètes de wagons" est décrit ci-après. Plusieurs scénarios sont possibles :

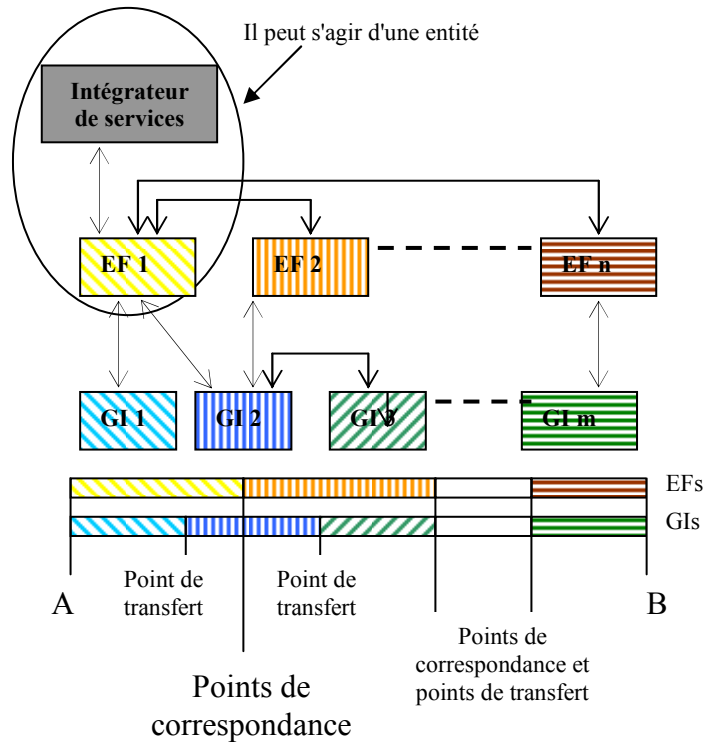
Scénario 1:



- Scénario 2



- Scénario 3

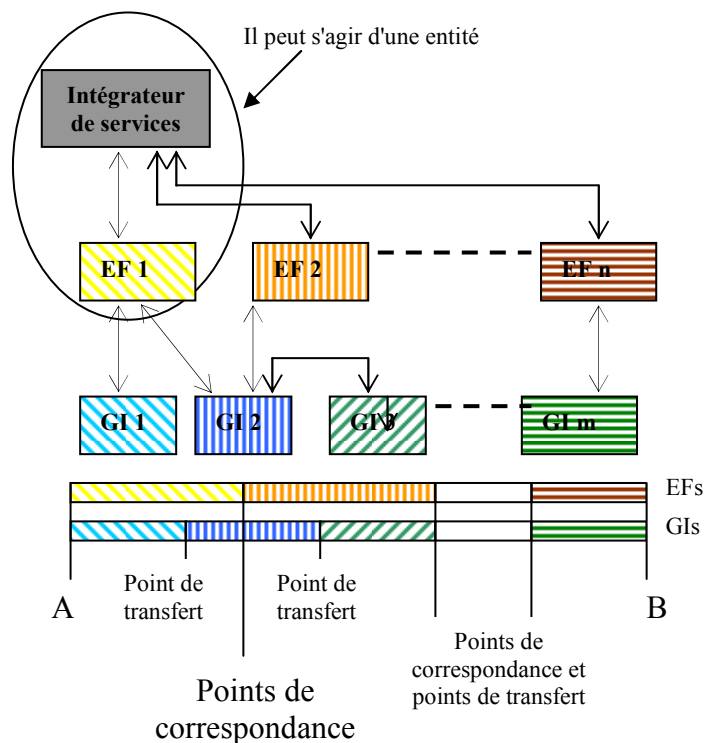


L'intégrateur de services s'adresse à une EF. Cette EF s'adresse à plusieurs EF (mode collaboration), qui demandent, aux divers GI par le biais du GU uniquement, une section de parcours entre deux points de correspondance de l'ensemble du sillonn pour le train de A à B. Les EF exploitent le train sur la section réservée. La coordination des diverses EF doit être réalisée par l'IS.

Parties concernées :

- Un client
- Un intégrateur de services
- Plusieurs EF
- Plusieurs GI

- Scénario 4



L'intégrateur de services s'adresse à plusieurs EF qui demandent aux divers GI ou par le biais du GU uniquement, une section de parcours entre deux points de correspondance de l'ensemble du sillonn pour le train de A à B. Les EF exploitent le train sur la section réservée. La coordination des diverses EF doit être réalisée par l'IS.

Parties concernées :

- Un client
- Un intégrateur de services
- Plusieurs EF
- Plusieurs GI

Remarque : Si l'intégrateur de services et l'EF 1 sont une seule et même entité, les scénarios 3 et 4 sont identiques.

Le scénario 4 étant le plus compliqué, la description du point 3.3 ci-après se fonde sur lui. Dans ce cas, les partenaires concernés sont :

- Un client
- Un intégrateur de services
- Plusieurs entreprises ferroviaires
- Plusieurs gestionnaires d'infrastructure

Le rôle le plus important pour l'organisation du transport est celui de “l'intégrateur de services” (IS). Il dispose du contrat avec le client, dont il est le seul interlocuteur. Il organise et gère le transport conformément à ses engagements vis-à-vis du client (il est responsable du temps de transport au vu des engagements vis-à-vis du client). Si, dans la chaîne de transport, plusieurs entreprises ferroviaires sont impliquées (l'intégrateur de services peut être lui-même concerné), l'intégrateur de services est également responsable de la coordination des diverses entreprises ferroviaires (scénario 4). S'il s'adresse à une seule EF et si l'EF choisit de ne pas effectuer le travail elle-même mais de coopérer avec d'autres EF, cette EF qui est également appelée EF chef de file sera chargée de coordonner les autres EF avec lesquelles elle coopère (scénario 3). L'IS peut être un transitaire, une EF impliquée dans le transport ou même une entité sans aucune implication matérielle.

Les communications entre l'IS et les EF se fondent sur le numéro du wagon. Les trains sont en général constitués de wagons de plusieurs IS.

Les EF doivent également fournir (par la conclusion de contrats avec les GI) le sillon requis et exploiter le train sur la section de parcours qui leur incombe. Elles peuvent utiliser des sillons de trains¹ déjà réservés (en mode planification) ou elles doivent demander au(x) gestionnaire(s) d'infrastructure concerné(s) un sillon de train ponctuel pour les sections du parcours sur lesquelles elles exploitent le train. Un exemple est fourni sur la figure 1 ci-dessous :

EF1 doit demander un sillon A-B au GI1 et B-C au GI2

EF2 doit demander un sillon C-D au GI2 et D-E au GI3 ou un sillon C-E par le biais du GU

EF3 doit demander un sillon E-F au GI4

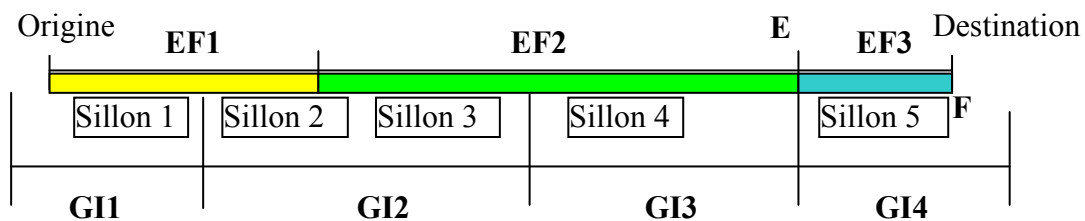


Figure 1 : Contrat de sillon lié à un rapport de communication entre GI et EF.

¹ Définition de “sillon de train”: Itinéraire du train défini dans le temps et dans l'espace

Pendant la circulation du train, les communications entre le GI et l'EF qui a réservé le sillon sur son infrastructure sont toujours fondées sur le numéro du train. Dans le cas de l'exemple ci-dessus, ceci signifie que :

- Pour la section de parcours A-B, GI1 communique avec EF1*
- Pour la section de parcours B-C, GI2 communique avec EF1*
- Pour la section de parcours C-D, GI2 communique avec EF2*
- Pour la section de parcours D-E, GI3 communique avec EF2*
- Pour la section de parcours E-F, GI4 communique avec EF3*

Cet exemple est le plus compliqué. Si une EF fournit l'ensemble du parcours A – F (accès libre de l'EF1), chaque GI impliqué communique directement avec l'EF1 uniquement. Cet “accès libre” de l'EF1 peut être réalisé en réservant le sillon par le biais d'un “guichet unique” (scénario 1) ou par sections de parcours directement auprès de chaque GI (scénario 2). Il faut garder à l'esprit les divers rapports de communication, notamment à chaque fois que seul l'ensemble du sillon ² dans sa globalité de A à F (parcours du train de A à F) est pris en compte.

3.3 Description du processus

La description ci-après suppose une communication entre GI et EF comme illustrée en figure 1 ; l'origine du wagon pour le ramassage au point WA et la destination pour la livraison du wagon au point WF (voir figure 2). Ce cas (scénario 4) est décrit ici, car il est le plus complexe : Il est évident que le cas où il y a une EF unique utilisant l'accès libre est beaucoup plus simple.

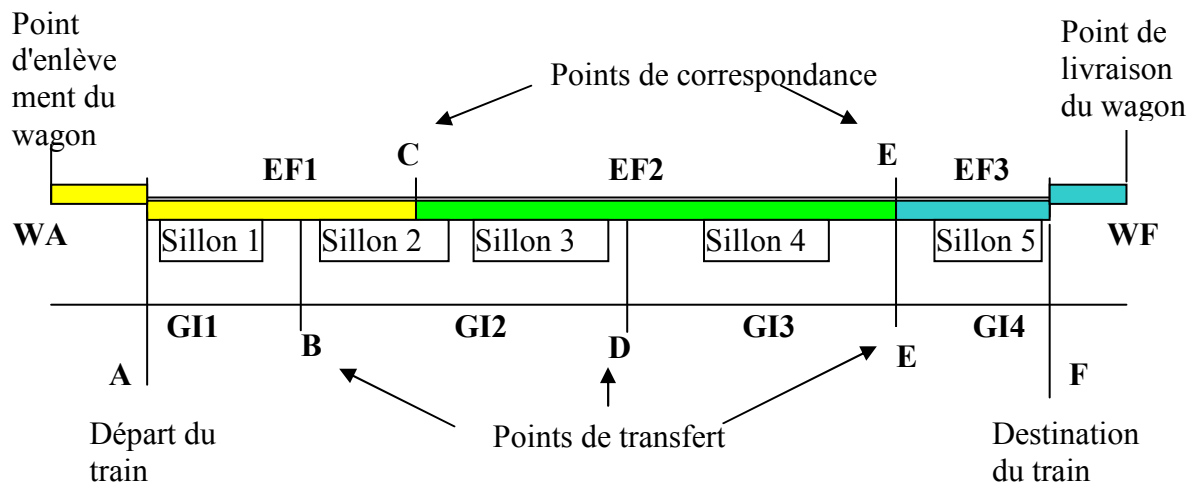


Figure 2 : Chaîne de transport d'une charge complète de wagon intégrée dans un train

Etape 1 :

Une opération de transport de fret se fonde normalement sur la demande de service de transport de fret d'un client. Le point de départ contractuel de cette opération est la réception

² Définition de “ensemble de sillons” : Raccordement de sillons de train individuels pour étendre le sillon en termes de temps et d'espace

de la lettre de voiture par l'intégrateur de services ainsi que l'heure de mise à disposition des wagons du client.

L'heure de mise à disposition du wagon est fournie par le client et indique l'heure à laquelle le wagon est prêt à être tracté au point WA (dans la figure 2).

Etape 2 :

Sur la base de la lettre de voiture et de l'heure de mise à disposition, l'intégrateur de services génère un plan d'acheminement préliminaire (fondé sur son expérience et / ou sur les données contractuelles) pour le parcours de transport afin de trouver l'EF à laquelle il convient de s'adresser et le moment auquel une correspondance entre deux EF successives peut avoir lieu. Il prépare ensuite les demandes de wagons préliminaires, séparément pour chaque EF, en tant que sous-ensembles de la lettre de voiture complète.

Chaque demande de wagon préliminaire tient compte de la fonction de l'EF, à savoir s'il s'agit de l'EF chargée du ramassage (EFR = EF1), d'une EF chargée du transit (EFT=EF2) ou de l'EF chargée de la livraison (EFL =EF3).

En même temps que la demande de wagon destinée à l'EFR, l'IS envoie également l'heure de mise à disposition des wagons (*au point WA*) telle que donnée par le client et le calcul préliminaire de l'heure prévue de correspondance des wagons de l'EF1 à l'EF2 (*HCP pour le point C, sur la base de l'expérience acquise ou des contrats conclus entre l'IS et le GI en mode planification*). Ceci correspond à l'heure d'arrivée prévue au point de correspondance, qui est normalement le point d'arrivée du train de l'EF1 sur sa section du parcours (*fin du sillon 2 au point C dans la figure 2*).

En même temps que la demande de wagon pour l'EFT, l'IS envoie également le calcul préliminaire de l'heure prévue de correspondance des wagons de l'EF1 à l'EF2 (*HCP pour le point C*) et le calcul préliminaire de l'heure d'arrivée prévue au point de correspondance avec l'EF3, qui est le point d'arrivée de l'EF3 sur sa section du parcours (*HCP pour le point E, fin du sillon 4 dans la figure 2*).

En même temps que la demande de wagon pour l'EFL, l'IS envoie également le calcul préliminaire de l'heure prévue de correspondance des wagons de l'EF2 à l'EF3 (*HCP pour le point E*) et le calcul préliminaire de l'heure d'arrivée prévue à la destination finale du wagon, qui devrait correspondre à l'heure de transit (*HAP pour le point WF, sur la figure 2*) à laquelle il s'est engagé vis-à-vis du client.

La figure ci-après illustre les liaisons HCP / HAP des wagons.

Les demandes de wagons ne tiennent pas compte des points de transfert B et D ainsi que des points de départ et d'arrivée des trains (A et F).

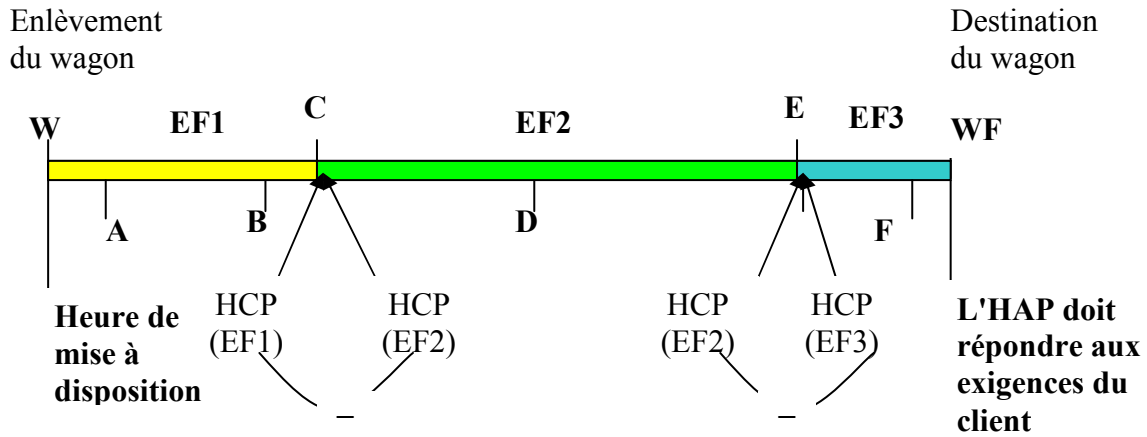


Figure 3 : HCP/ HAP de la demande de wagon

Etape 3 :

L'EF contactée vérifie la disponibilité du sillon et des ressources requises pour l'exploitation des wagons. S'il n'existe pas déjà un sillon de train pour sa section de parcours, l'EF lance un dialogue ponctuel d'accès au réseau avec les GI concernés. Les EF doivent également s'assurer que les données du wagon, en ce qui concerne les numéros de wagon indiqués sur la demande de wagon, correspondent aux données de l'infrastructure pour le sillon de train. Elles doivent également tenir compte des données de la demande de wagon, telles que les informations relatives aux marchandises dangereuses.

Le GI doit accéder facilement aux données d'infrastructure réelles (registre d'infrastructure), au fichier de référence des marchandises dangereuses, aux données techniques du wagon et à l'état courant des informations relatives aux wagons.

Sur la base de ces informations, les diverses EF envoient les résultats à l'IS. Il est possible que l'une ou l'autre des EF ne puisse pas satisfaire aux demandes de HCP/HAP préliminaires ou soit tout à fait incapable de fournir les ressources nécessaires.

Etape 4 :

Après avoir reçu les réponses des diverses EF, l'IS doit s'assurer (il doit raffiner le plan d'acheminement) que les réponses sont acceptables. Dans le cas contraire, il doit une fois de plus relancer sa demande, peut-être en modifiant les valeurs temporelles ou même en divisant autrement le parcours de transport en impliquant probablement d'autres EF.

1. Exemple de demande : Résultat inacceptable pour l'IS



2. Exemple de demande : Résultat acceptable pour l'IS

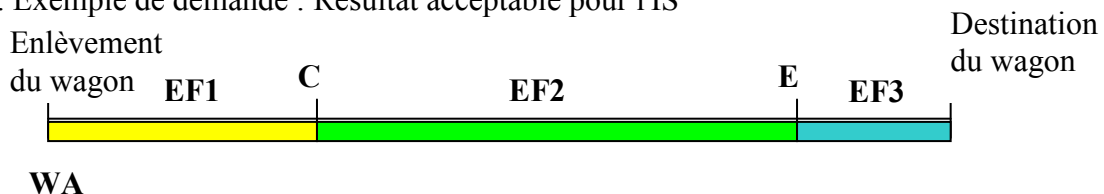


Figure 4 : L'intégrateur de services s'adresse à différentes EF afin de répondre à ses engagements vis-à-vis du client.

Etape 5 :

L'IS réitère les étapes 2 à 4 jusqu'à ce que le plan d'acheminement corresponde aux besoins du client. Il confirme ensuite l'acceptation des offres des EF en envoyant les demandes de wagon confirmées aux EF impliquées.

En outre, l'EFR reçoit l'heure de mise à disposition et l'heure d'arrivée prévue au point de correspondance (point C), qui est le point d'arrivée de l'EFR sur sa section de parcours ainsi que l'identification de l'EF suivante (EFT). L'identification de l'EF suivante est nécessaire pour connaître l'entité, dans la chaîne de transport, à laquelle la composition du train doit être envoyée.

L'EFT reçoit par ailleurs l'heure estimée de correspondance des wagons de l'EFR à l'EFT (*point C*) et l'heure estimée d'arrivée au point de correspondance avec l'EFL qui est le point d'arrivée de l'EFT sur sa section de parcours (*point E*), ainsi que l'identification de l'EF suivante (EFL). Etant donné que la composition du train peut changer à un point de correspondance donné, elle doit être envoyée – peut-être après mise à jour – à l'EF suivante. Par conséquent, l'identification de l'EF suivante (l'EFL si une seule EFT est impliquée) est nécessaire pour connaître l'entité dans la chaîne de transport à laquelle la composition du train doit être envoyée.

L'EFL reçoit l'heure estimée de correspondance des wagons de l'EFT à l'EFL (*pour le point E*) et l'heure d'arrivée prévue à la destination finale (*pour le point WF*), qui est plus ou moins l'heure de l'engagement pris vis-à-vis du client pour l'arrivée des wagons.

Chaque EF impliquée enregistre les données pertinentes reçues dans sa base de données de mouvement des wagons, notamment l'heure de mise à disposition (uniquement l'EFR), les HCP et l'HAP (uniquement l'EFL).

Etape 6 :

En fonction de l'heure de mise à disposition, l'EFR manœuvre les wagons et envoie un compte-rendu à l'IS chef de file du transport des wagons. Les données de ce message sont également la première saisie en direct dans la base de données des mouvements pour chaque wagon. Il est entendu que l'heure de mise à disposition proprement dite est déjà dans la base de données des mouvements (effectuée au cours de l'étape 5).

Etape 7 :

L'EF contrôle et met à jour les données d'état du wagon concerné en fonction des informations courantes et de la composition du train, ce qui signifie qu'elle doit rassembler les wagons de plusieurs intégrateurs de services. Les wagons des autres intégrateurs de services peuvent avoir des destinations différentes mais ils ont tous le même sillon de train au moins jusqu'à un point de correspondance, un terminal intermodal ou un chantier de manœuvre sur ce sillon de train. Le processus intermodal sera décrit séparément.

Etape 8 :

L'EF entame à présent la préparation des données de composition du train. Pour cela le GI doit accéder facilement aux données d'infrastructure réelles (registre d'infrastructure), au fichier de référence des marchandises dangereuses, aux données techniques du wagon et à l'état courant et mis à jour des informations relatives aux wagons. Ceci concerne tous les wagons du train. Enfin, l'EF envoie la composition des trains aux EF suivantes comme indiqué par les divers intégrateurs de services qui ont des charges complètes de wagons dans le train, ainsi qu'à tous les GI concernés sur le sillon du train avec lesquels l'EF a conclu un contrat pour une section de sillon donnée. Pour la répartition de la composition du train réalisée par l'EF1, voir la figure 5.

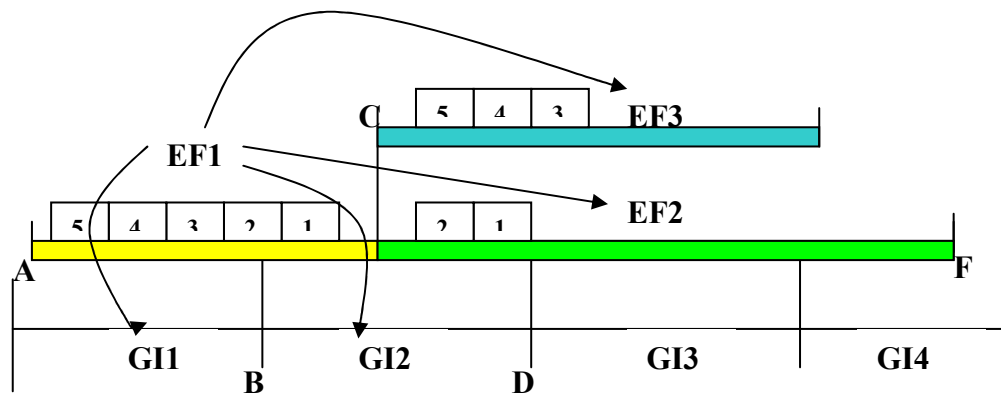


Figure 5 : Exemple de répartition d'une liste de composition du train

Etape 9 :

Après réception de la composition du train, le GI peut faire confiance à l'EF ou vérifier les éléments saisis par rapport au sillon convenu. Le GI doit donc pouvoir accéder facilement aux données d'infrastructure réelles (registre d'infrastructure), aux fichiers de référence des marchandises dangereuses, aux données techniques du wagon et à l'état des informations mises à jour et courantes relatives aux wagons. Ceci concerne tous les wagons du train.

Le GI qui administre les données de demandes de sillons et met à jour les informations de sillons ajoute les détails de composition du train aux données de sillons. Si le GI n'est pas d'accord avec les données, il informe l'EF que le train n'est pas apte à circuler sur son infrastructure et en donne les motifs. Dans ce cas l'EF doit révéifier la composition de ce train (en réitérant les étapes 7 et 8). Si le GI envoie un nouveau message de détail de sillons signifiant que les données de sillons ont changé ou que le sillons n'est plus du tout disponible, l'EF peut accepter la proposition ou doit lancer une nouvelle demande ponctuelle de sillons.

Si le résultat de cette gestion des exceptions affecte l'HCP (ou l'HAP si l'EF est l'EFL) telle que convenue entre l'EF et les IS qui ont des wagons dans le train, l'EF doit informer les IS concernés de ce retard en indiquant la cause et une nouvelle HCP (ou HAP si l'EF est l'EFL), car chaque IS concerné doit ensuite réacheminer ces wagons, informer toutes les EF concernées par le transport du wagon complet en demandant le calcul d'une nouvelle HCP/HAP, de manière à pouvoir vérifier l'impact de ce retard sur ses engagements vis-à-vis du client.

En fonction de ces accords contractuels, le GI peut également informer l'EF (s'il n'y a pas d'événements exceptionnels) que le train est accepté.

Etape 10 :

Lorsque le train est accepté par le GI, l'EF finalise la préparation du train et envoie un message de "train prêt" au GI pour l'informer que le train est prêt à partir, c'est-à-dire que le train est prêt à être transmis de l'EF au GI. Ce message est également transmis à l'IS et il est saisi dans la base de données des mouvements wagon par wagon. Pour le GI, ceci constitue le point de départ de la maintenance de la base de données des trains pour ce train particulier.

Etape 11 :

A présent, le train entame son parcours sur les infrastructures du premier GI. Le GI calcule l'HAP du train (HAPT) pour le prochain point de correspondance défini, le prochain point de

transfert ou le centre de triage et envoie ces informations à l'EF. L'EF transmet ces informations aux IS concernés. Les figures 6, 7 et 8 donnent des exemples de ce processus :

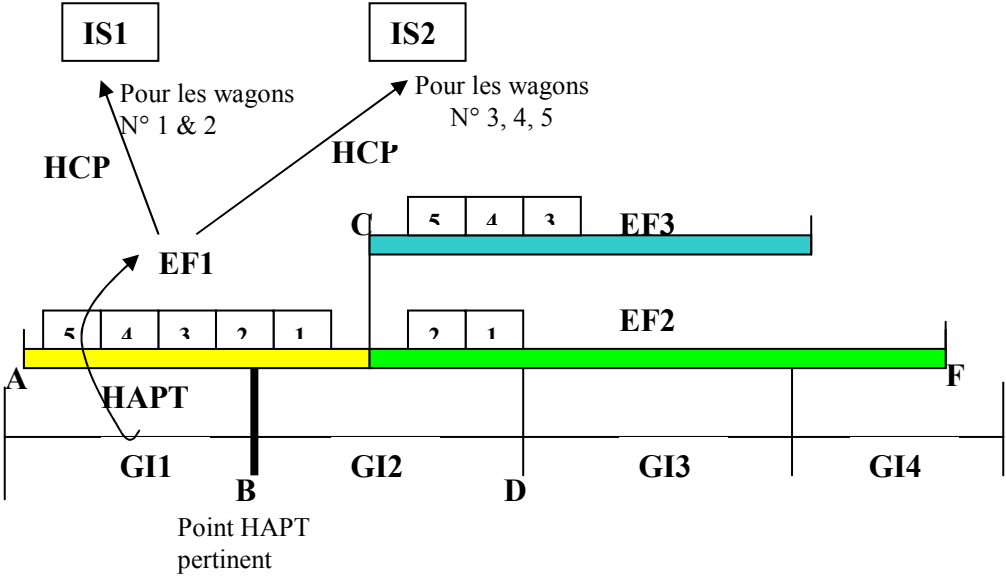


Figure 6 : Exemple 1 : HAP du train au point de transfert

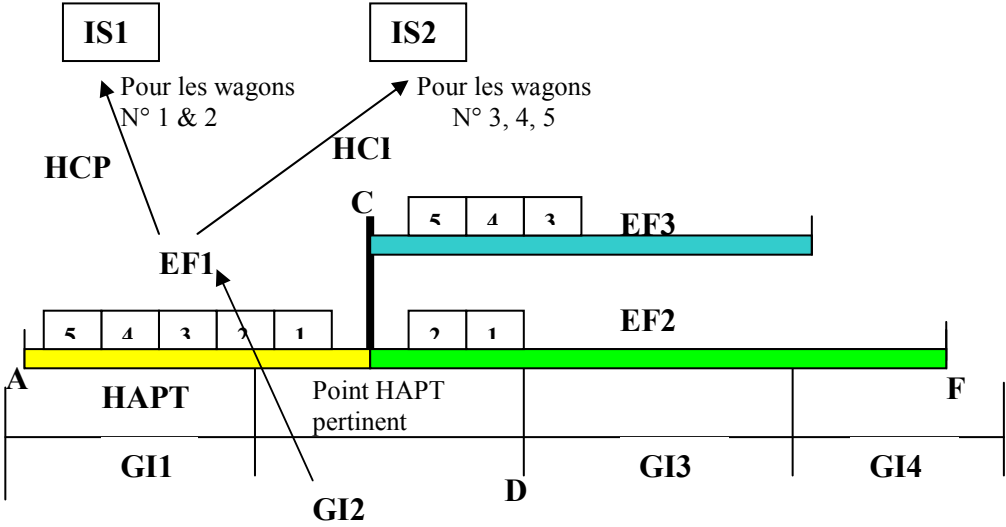


Figure 7 : Exemple 2 : HAP d'un train au point de correspondance, plusieurs IS sont impliqués

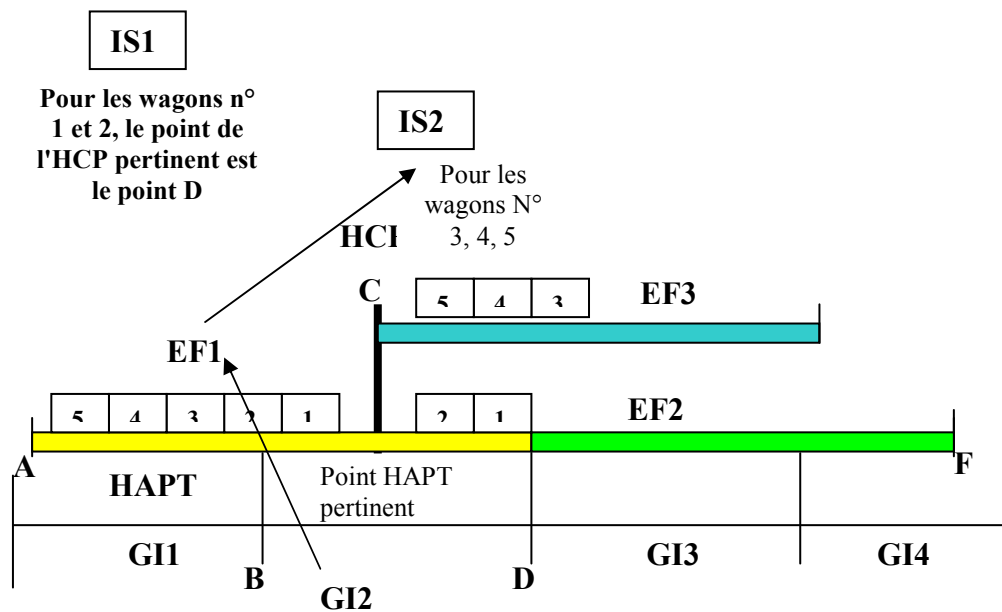


Figure 8 : Exemple 3 : HAPT à l'échange au point de correspondance ; seul l'IS2 est impliqué.

Etape 12 :

Après contrôle-commande de formation de l'itinéraire, la marche du train fait l'objet d'un suivi. Les retards doivent être gérés par le GI et l'EF. Une nouvelle HAPT du GI à l'EF nécessitera un nouveau calcul de l'HCP/HAP sur la base du wagon et son envoi aux IS concernés. Une nouvelle heure de transfert prévue (HTP) entre deux GI successifs sera échangée soit directement entre les GI, soit par envoi par le premier GI d'une HAP de train pour le point de ce transfert concerné, qui est l'heure prévue au point de transfert uniquement pour l'EF. Dans ce dernier cas, l'EF envoie cette HTP au GI suivant, si elle a également conclu un contrat de sillon avec ce second GI, ou elle envoie cette HTP comme HCP à l'EF suivante, qui la renvoie comme HAP du train à son GI avec lequel elle a conclu un contrat de sillon. Dans ce cas, le point de transfert entre les deux GI est également le point de correspondance des deux EF.

Etape 13 :

Pendant la marche du train, les GI, les EF et les IS ont la possibilité d'effectuer des requêtes en temps réel au sujet du train ainsi que des wagons, sur la base des informations enregistrées dans les divers systèmes sur le site d'un GI ou d'une EF ou dans la base de données des trains en ce qui concerne les informations relatives aux trains ou, respectivement, dans la base de données des mouvements des wagons. Pour les nouvelles HCP d'une EF, qui sont calculées sur la base de nouvelles heures de départ à partir du point de correspondance receveur, et les nouvelles heures d'arrivée aux points de correspondance suivants, ou respectivement à la destination finale, les IS doivent distribuer ces HCP aux autres EF concernées. L'IS peut ensuite vérifier l'HAP par rapport à ses engagements et ainsi informer ses clients séparément des éventuels retards de livraison.

Séparément parce qu'un IS peut avoir plusieurs wagons de différents clients sur le même train, avec différents engagements.

Etape 14 :

1. Lorsque la fin d'un sillon est atteinte à un point de transfert entre deux GI, le train passe d'un GI au GI suivant et les étapes 11 et 13 sont réitérées.

2. Lorsque le train atteint un point de correspondance (les trains et les wagons sont transmis d'une EF à l'EF suivante), les étapes 8 à 13 sont réitérées.
3. Lorsque le train a atteint la fin de sa dernière section de parcours (destination du train), il est transféré par le GI à la dernière EF de la chaîne de transport du train. On considère par hypothèse que cette EF (=EFL) est également chargée de la livraison des wagons sur le site du client final. Chaque livraison de wagons doit faire l'objet d'un compte-rendu destiné aux IS concernés. Ces informations de livraison sur les embranchements des clients sont la dernière saisie à effectuer dans la base de données des mouvements de wagons. Cette saisie clôt le transport physique

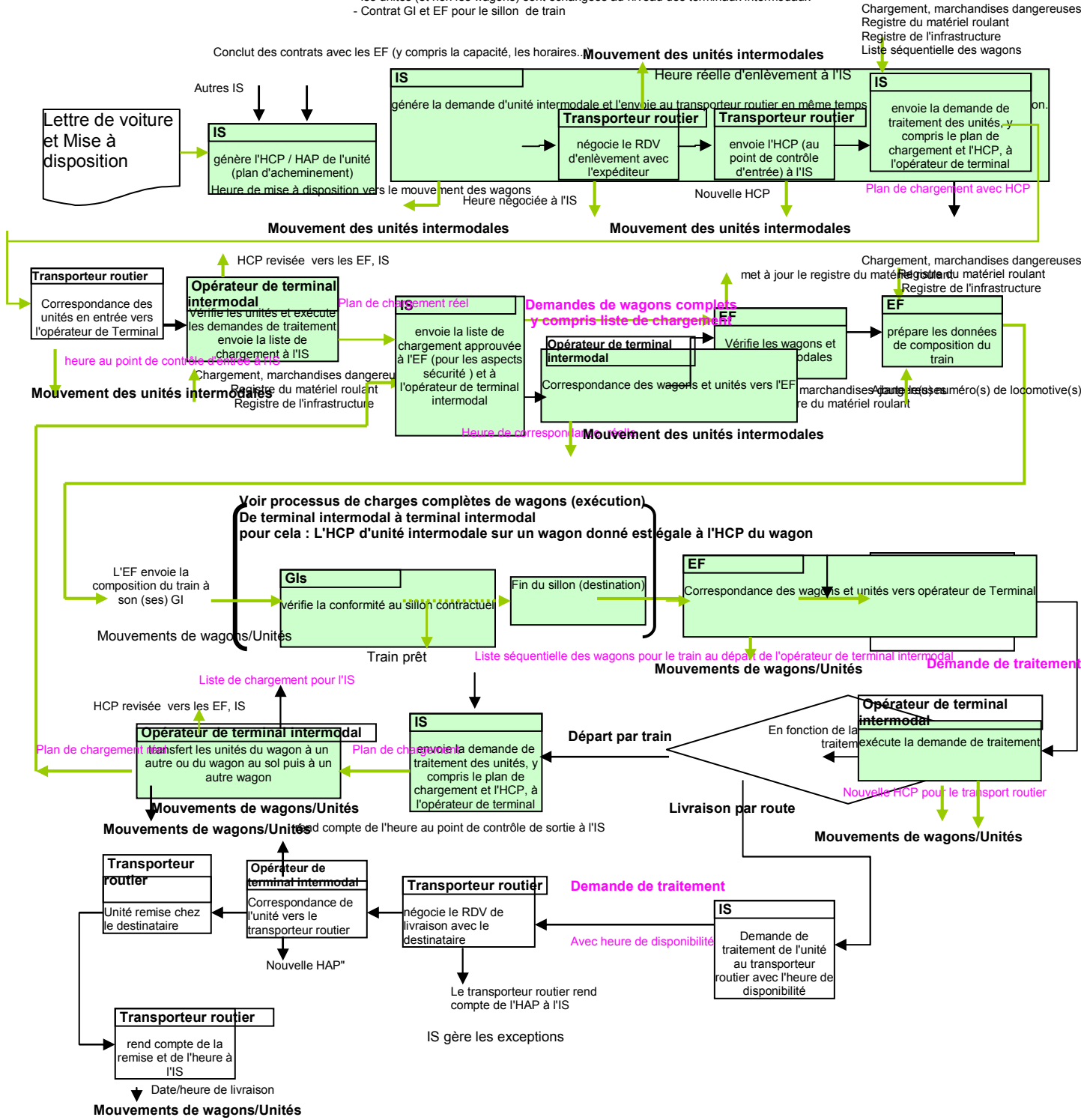
Etape 15 :

Les informations de processus enregistrées – dans la base de données des mouvements de wagon et / ou dans d'autres bases de données - pour les wagons concernés doivent à présent être archivées ; l'état des wagons doit être mis à jour ainsi que les champs pertinents du registre du matériel roulant tels que le nombre d'heures de marche à des fins de maintenance. Pour chaque wagon, un compte-rendu doit être rédigé. Ensuite, toutes les données de processus enregistrées pour les mouvements de wagons terminés peuvent être retirées des bases de données.

Les transactions commerciales peuvent être achevées, les temps de retard - ainsi que les motifs correspondants - et les temps de transit peuvent être comparés aux engagements afin d'évaluer la qualité du service.

4. DESCRIPTION DU PROCESSUS POUR UN TRAIN COMPLET INTERMODAL

- Hypothèses :**
- 1 IS par train
 - les wagons restent en trains complets (entre terminaux)
 - les unités (et non les wagons) sont échangées au niveau des terminaux intermodaux
 - Contrat GI et EF pour le sillonn de train



4.2 Remarques d'ordre général

Le processus pour le transport intermodal de "trains complets " est décrit ci-après. Par ailleurs cette description se fonde sur le scénario 4 pour ce qui concerne les rapports entre intégrateur de services et EF impliquées. Les partenaires concernés sont :

- Un client
- Un intégrateur de services (qui peut être une EF) par train
- Un transporteur routier au terminal d'origine et un autre au terminal de destination
- Un opérateur de terminal d'origine et un autre pour le terminal de destination
- Plusieurs entreprises ferroviaires
- Plusieurs gestionnaires d'infrastructure

Les hypothèses supplémentaires sont les suivantes :

- Unités intermodales pleines
- Wagons restant en trains complets (entre terminaux intermodaux)
- Unités intermodales (et non wagons) échangées au niveau des passerelles intermodales
- Contrat entre GI et EF pour le sillon de train

Le rôle le plus important pour l'organisation du transport est celui de "l'intégrateur de services" (IS). Il dispose du contrat avec le client, dont il est le seul interlocuteur. Ainsi le client d'un intégrateur de services peut également être un autre intégrateur de services.

Il organise et gère le transport conformément à ses engagements vis-à-vis du client (il est responsable du temps de transport au vu des engagements vis-à-vis du client). Si, dans la chaîne de transport, plusieurs entreprises ferroviaires sont impliquées, l'intégrateur de services est également responsable de la coordination des diverses entreprises ferroviaires (scénario 4 au point 3.1). S'il s'adresse à une seule EF et si l'EF choisit de ne pas effectuer le travail elle-même (scénarios 1 et 2 au point 3.1) mais de coopérer avec d'autres EF, cette EF qui est également appelée EF chef de file sera chargée de coordonner les autres EF avec lesquelles elle coopère (scénario 3 au point 3.1). L'IS peut être un transitaire, une EF impliquée dans le transport ou même une entité sans aucune implication matérielle.

Entre l'IS et l'opérateur du terminal intermodal, la communication est fondée sur les unités intermodales ; entre l'IS et l'EF, elle est fondée sur le numéro de l'unité / wagon ; entre l'opérateur du terminal intermodal et l'EF, elle est fondée sur le wagon ; et entre l'EF et le GI elle est fondée sur les trains.

Les EF doivent également fournir (par la conclusion de contrats avec les GI) les sillons requis et exploiter le train sur les sillons qui leur incombent. Elles peuvent utiliser des sillons de trains déjà réservés (en mode planification) ou elles doivent demander au(x) gestionnaire(s) d'infrastructure concerné(s) un sillon de train pour les sections du parcours sur lesquelles elles exploitent le train. La figure 9 suivante montre l'exemple dans lequel plusieurs EF sont directement impliquées par l'intégrateur de services (ce cas est décrit ici car il est le plus complexe) :

EF1 doit demander un sillon A-B au GI1 et B-C au GI2

EF2 doit demander un sillon C-D au GI2 et D-E au GI3

EF3 doit demander un sillon E-F au GI4

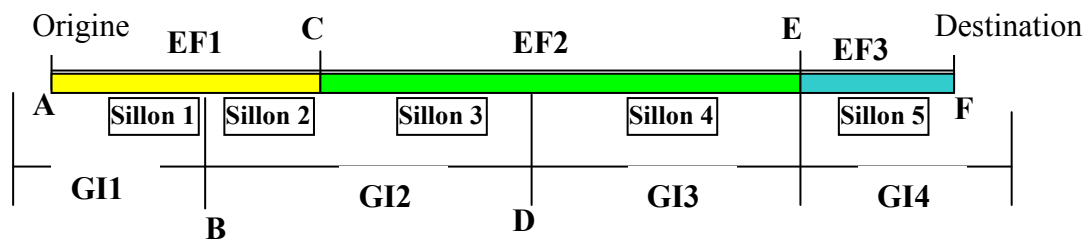


Figure 9 :

Pendant la circulation du train, les communications entre le GI et l'EF qui a réservé le sillon sur son infrastructure sont toujours fondées sur le numéro du train. Dans le cas de l'exemple ci-dessus, ceci signifie que :

- Pour la section de parcours A-B, GI1 communique avec EF1
- Pour la section de parcours B-C, GI2 communique avec EF1
- Pour la section de parcours C-D, GI2 communique avec EF2
- Pour la section de parcours D-E, GI3 communique avec EF2
- Pour la section de parcours E-F, GI4 communique avec EF3

Comme précédemment mentionné pour la charge complète de wagons, cet exemple est le plus compliqué. Si une EF fournit l'ensemble du parcours A – F (accès libre de l'EF1), chaque GI impliqué communique directement avec l'EF1 uniquement. Cet “accès libre” de l'EF1 peut être réalisé en réservant le sillon par le biais d'un “guichet unique” (scénario 1, point 3.1) ou par sections de parcours directement auprès de chaque GI (scénario 2, point 3.1). Il faut garder à l'esprit les divers rapports de communication, notamment à chaque fois que seul l'ensemble du sillon ³ dans sa globalité de A à F (parcours du train de A à F) est pris en compte.

4.3 Description du processus

La description ci-après suppose une communication entre GI et EF comme illustrée en figure 9 ; l'origine de l'unité intermodale pour le ramassage au point WA et la destination pour la livraison de l'unité intermodale au point WF (voir figure 10). Ce cas (scénario 4, point 3.1) est décrit ici, car il est le plus complexe : il est évident que le cas où il y a une EF unique utilisant l'accès libre est beaucoup plus simple.

³ Définition de “ensemble de sillons” : Raccordement de sillons de train individuels pour étendre le sillon en termes de temps et d'espace

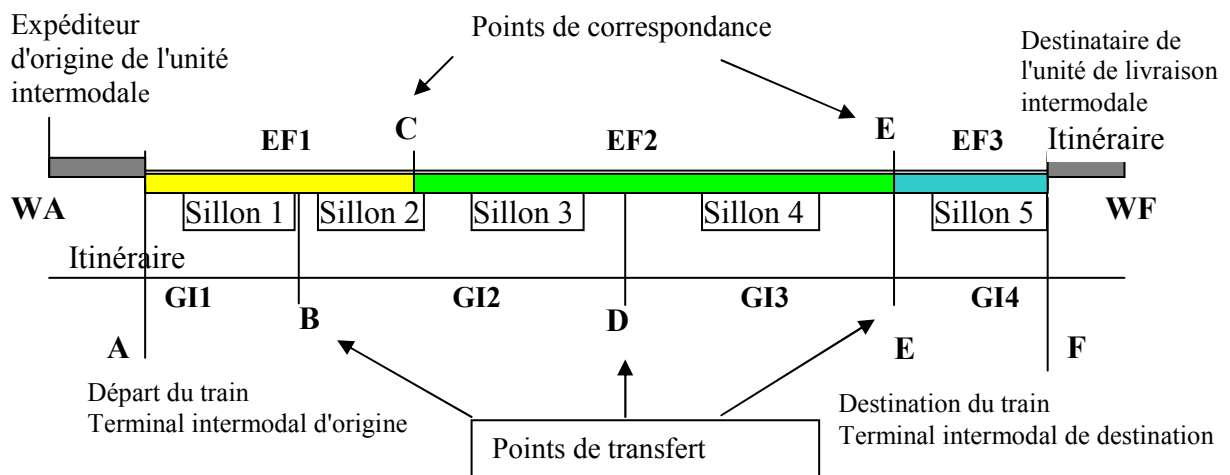


Figure 10 : Chaîne de transport d'une unité intermodale (UIM) dans un train

Etape 1 :

Une opération de transport de fret se fonde normalement sur la demande de service de transport de fret d'un client. Le point de départ contractuel de cette opération est la réception de la lettre de voiture par l'intégrateur de services ainsi que l'heure de mise à disposition des unités intermodales du client.

L'heure de mise à disposition de l'unité est fournie par le client et indique l'heure à laquelle l'unité est prête à être prise en charge par une entreprise de transport routier.

Sur la base de la lettre de voiture et de l'heure de mise à disposition, l'intégrateur de services génère un plan d'acheminement (fondé sur son expérience et / ou sur les données contractuelles) pour l'unité intermodale, ainsi que l'HCP et l'HAP, en tenant compte des exigences d'autres IS ayant des unités sur le train. Dans cette description, ces autres IS sont considérés comme des clients de l'intégrateur de services défini. L'intégrateur de services tient également compte des contrats avec les EF en ce qui concerne la capacité et l'horaire. On considère que le(s) sillons requis a (ont) déjà été demandé(s) en mode planification et que l'IS le(s) connaît du fait des contrats conclus avec les EF. L'heure de mise à disposition du client est la première saisie dans la base de données des mouvements pour une unité intermodale. Les heures HCP et HAP sont envoyées à tous les prestataires de services concernés (par exemple les EF, l'opérateur du terminal intermodal), à l'exception du transporteur routier.

Etape 2 :

L'IS prépare ensuite la demande d'unité intermodale et l'envoie en même temps que l'heure de mise à disposition à l'entreprise de transport routier chargée de l'enlèvement de la ou des unités intermodales.

Etape 3 :

Le transporteur routier négocie avec l'expéditeur un rendez-vous d'enlèvement et envoie à l'intégrateur de services, sur la base de cette heure d'enlèvement négociée, une "HCP d'entrée au terminal". Cette HCP d'entrée au terminal correspond à l'heure d'arrivée prévue de la ou des unités intermodales du côté transport routier du terminal intermodal.

Etape 4 :

Après enlèvement de la ou des unités intermodales, l'entreprise de transport routier envoie à l'IS l'heure réelle d'enlèvement avec un nouveau calcul de l'HCP d'entrée au terminal intermodal.

Etape 5 :

A la réception de l'HCP d'entrée, l'intégrateur de services envoie à l'opérateur du terminal intermodal la demande de traitement de l'unité ainsi que le plan de chargement et l'HCP d'entrée. Pour cela, il a besoin de la liste séquentielle des wagons (fournie par exemple par l'opérateur du terminal intermodal) et doit accéder aux bases de données des registres des infrastructures et du matériel roulant ainsi qu'aux données de poids du chargement et à celles relatives aux marchandises dangereuses.

Etape 6 :

Entre temps, le transporteur routier est arrivé au terminal intermodal. Il envoie à l'IS l'heure d'entrée au terminal intermodal. L'unité étant arrivée à l'entrée du terminal intermodal, la correspondance avec l'opérateur du terminal peut avoir lieu. Cet événement est enregistré dans la base de données des mouvements de l'unité.

Etape 7 :

L'opérateur du terminal intermodal vérifie les unités et envoie à l'IS une HCP révisée. Il exécute ensuite l'ordre de traitement conformément au plan de chargement reçu (de l'IS, étape 5) en tenant compte des données de poids du chargement, de celles relatives aux marchandises dangereuses, aux infrastructures et au matériel roulant. Dans certains cas exceptionnels, il peut y avoir modification du plan de chargement ou de l'ordre de séquençement des wagons. Par conséquent, après chargement du train, il envoie dans tous les cas, pour approbation par l'intégrateur de services, la liste de chargement réelle.

Etape 8 :

L'intégrateur de services confirme la liste de chargement à l'opérateur du terminal intermodal en lui envoyant la mise à disposition des wagons de façon à ce que l'opérateur du terminal intermodal puisse assurer la correspondance des unités et des wagons sur le train de l'EF concernée. En même temps, l'intégrateur de services envoie à l'EF les demandes de wagons complets ainsi que la liste de chargement approuvée (pour des raisons de sécurité). L'IS envoie également à toutes les EF successivement concernées les HCP révisées.

Etape 9 :

L'opérateur du terminal intermodal assure les correspondances des wagons et des unités intermodales avec la première EF dans la chaîne de transport et envoie à l'intégrateur de services l'heure de correspondance réelle. Cet événement est également enregistré dans la base de données des unités.

Etape 10 :

Sur la base du transfert de responsabilité des unités et des wagons, l'EF ou toute personne compétente agissant pour son compte doit vérifier les wagons. Pour cela, il faut pouvoir accéder aux données de poids du chargement, ainsi qu'à celles relatives aux marchandises dangereuses, et à celles figurant au registre du matériel roulant. Au cours de ce processus, les données pertinentes des wagons sont également mises à jour.

Etape 11 :

L'EF entame ensuite la préparation des données de composition du train, sur la base des demandes de wagons complets, en y ajoutant les données relatives à la traction. L'EF doit donc pouvoir accéder facilement aux données d'infrastructure réelles (registre d'infrastructure), aux fichiers de référence des marchandises dangereuses, aux données techniques du wagon et à l'état mis à jour et courant des wagons. Ceci fait référence à tous les wagons du train. Enfin l'EF envoie la composition du train aux EF suivantes et à tous les GIs avec lesquels elle a des contrats de sillons. Voir la figure ci-dessous pour la répartition de la composition du train par l'EF1.

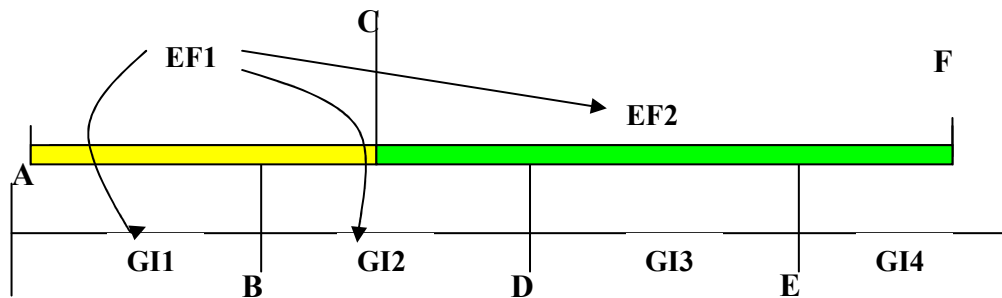


Figure 11 : Exemple de répartition d'une liste de composition du train

Etape 12 :

L'étape suivante correspond aux étapes 9 à 13 de la description de charge complète de wagon compte tenu du fait que la base de données de mouvement des unités doit également être mise à jour. Cependant, étant donné que le train circule d'un terminal intermodal à l'autre, les HCP des unités intermodales sur les wagons sont également les HCP des wagons. Il convient également de noter que pour les unités intermodales, aucune HAP ne sera calculée par une EF, étant donné que ce calcul ne peut être effectué que par l'intégrateur de services sur la base des diverses HCP des unités intermodales.

Etape 13 :

Lorsque le train atteint un point de transfert entre deux GI, il est transféré d'un GI au GI suivant en fonction de la description du chargement du wagon (les étapes 11 à 13 de la description relative aux charges complètes de wagons sont réitérées).

Lorsque le train atteint un point de correspondance (les trains et les wagons sont transmis d'une EF à l'EF suivante), les étapes 8 à 13 sont réitérées.

Lorsque le train a atteint le centre de triage du terminal intermodal désigné, il est transféré par le GI à la dernière EF de la chaîne de transport du train. L'EF elle-même transfère à présent les wagons et les unités intermodales à l'opérateur du terminal intermodal désigné et envoie à l'IS le compte-rendu correspondant.

Etape 14 :

Bien à l'avance et en temps opportun avant l'arrivée du train au centre de triage du terminal intermodal désigné, l'IS envoie à l'opérateur du terminal intermodal correspondant, les demandes de manœuvre de chaque unité sur le train. Pour les demandes de traitement, deux cas doivent être distingués :

Etape 15 :

L'opérateur du terminal exécute ces ordres de traitement et envoie à l'IS une HCP concernant le transporteur routier. Pour la suite de la description, deux cas peuvent se présenter :

- L'unité part par train
- L'unité est livrée au point de sortie du terminal intermodal

Départ par train

Etape 16

Pour toutes les unités partant par train, l'intégrateur de services envoie à l'opérateur du terminal intermodal l'ordre de traitement des unités ainsi que le plan de chargement et une HCP pour le train au départ. Pour cela, il nécessite la liste de l'ordre séquentiel des wagons pour le nouveau train et doit pouvoir accéder à la base de données des registres des infrastructures et du matériel roulant ainsi qu'aux données de poids du chargement et de marchandises dangereuses.

Etape 17 :

En fonction de l'heure de correspondance avec le nouveau train et en fonction des équipements disponibles, l'opérateur du terminal intermodal exécute directement l'ordre de traitement selon le plan de chargement reçu en transférant les unités d'un wagon à un autre, ou en les transférant d'un wagon au sol et du sol à un autre wagon. Lorsqu'il charge les unités sur le nouveau train, l'opérateur du terminal intermodal tient compte de la base de données de poids du chargement, des matières dangereuses ainsi que des infrastructures et du matériel roulant. L'opérateur du terminal intermodal envoie également à l'IS une HCP révisée pour le train au départ.

Dans certains cas exceptionnels, le plan de chargement ou l'ordre de séquençement des wagons peuvent être modifiés. Par conséquent, après chargement du train, il envoie dans tous les cas, pour approbation par l'intégrateur de services, la liste réelle de chargement. A présent, les étapes 8 à 15 doivent être réitérées.

Livraison par transporteur routier en sortie du terminal intermodal

Etape 18 :

Pour la livraison par route des unités intermodales en sortie du terminal intermodal, l'intégrateur de services envoie à un transporteur routier le ou les ordres de traitement des unités ainsi que l'heure de disponibilité.

Etape 19 :

Le transporteur routier négocie avec le destinataire un rendez-vous de livraison et informe l'IS de cette HAP.

Etape 20 :

Lorsque le transporteur routier enlève la ou les unités du centre de triage du terminal intermodal, l'opérateur du terminal intermodal rend compte à l'IS de la sortie de la ou des unités et lui transmet également la nouvelle HAP.

Etape 21 :

Le transporteur routier livre la ou les unités au destinataire et rend compte de cette livraison à l'intégrateur de services. Ces informations de livraison par le transporteur routier sont la dernière saisie à effectuer dans la base de données des mouvements des unités intermodales. Cette saisie clôt le transport physique

Etape 22 :

Les informations de processus enregistrées – dans les bases de données des mouvements des unités et des wagons et / ou dans d'autres bases de données - pour les wagons et unités intermodales concernées doivent à présent être archivées ; l'état des wagons doit être mis à jour ainsi que les champs pertinents du registre du matériel roulant tels que le nombre d'heures de marche à des fins de maintenance. Un compte-rendu doit être rédigé pour chaque wagon et pour chaque unité intermodale. Ensuite, toutes les données de processus enregistrées pour les mouvements de wagons et d'unités terminés peuvent être retirées des bases de données.

Les transactions commerciales peuvent être achevées ; les temps de retard - ainsi que les motifs correspondants - et les temps de transit peuvent être comparés aux engagements afin d'évaluer la qualité du service.