

Rail Roadmap 2030



Pistes de réflexions pour son implémentation



Rail Roadmap 2030



1) Historique

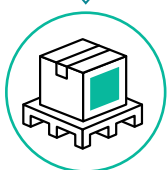
Le Rail Roadmap 2030 et ce document de référence comportant des pistes de réflexion sont le fruit d'un long processus de concertation.

En septembre 2020, un séminaire de lancement a été organisé en collaboration avec essenscia. Celui-ci portait sur les innovations que le secteur du transport ferroviaire de marchandises devait mettre en place pour répondre aux besoins des clients ainsi que sur les technologies dans lesquelles les entreprises ferroviaires devaient investir pour développer des solutions de transport compétitives.

Ensuite, des moments de concertation ont eu lieu au sein de 3 groupes de travail, chacun se concentrant sur un sous-thème devant permettre l'amélioration du transport ferroviaire de marchandises en Belgique. Sur la base des contributions de ces groupes de travail et de la concertation ultérieure avec toutes les parties prenantes, la présentation finale du plan a eu lieu le 14 septembre 2021.



Theme: freight operator



Kick-off: RU innovation

LwLevent focusing on innovation, new products/ services that rail freight operators want to develop the coming years

Theme: infra manager



1. Infrastructure & SLA

WG on the SLA of Infrabel, and how to redefine it to enable the growth ambition of passenger and freight transport



2. Infra inv. & capacity

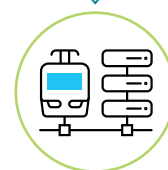
WG on priority infra investments including the identification of innovation opportunities to improve capacity

Theme: government



3. Support mechanisms

WG on federal and regional support mechanism that push the sector towards a more intermodal transport mix



4. The rail regulator

WG regulation and governance issues to promote fair competition and capacity allocation in the sector

Logistics & ports: transversal theme that will be covered in workgroup 1, 2 and 3 ; to reflect on strategies to optimize the transport mix of ports and their hinterland

Ces groupes de travail étaient les suivants :

1. Infrastructure & Service Level Agreement, axé sur les moyens de traduire l'ambition de croissance du secteur en une politique différente vis-à-vis d'Infrabel ;
2. Investissements dans l'infrastructure & capacité, axé sur l'infrastructure nécessaire et l'augmentation de la capacité ;
3. Mécanismes de soutien orientant la demande de transport vers des solutions multimodales.

Ces groupes de travail ont également formulé diverses recommandations de modification du cadre réglementaire. Par conséquent, il s'est avéré inutile de créer un groupe de travail distinct sur la réglementation.

Enfin, dans le domaine de la régulation, un séminaire sur le rôle du régulateur a été organisé.

Les différents sous-aspects ont été approfondis à l'occasion d'un certain nombre de réunions. Ainsi, lors des premières sessions, la situation actuelle et les différents scénarios possibles pour le futur ont été cartographiés sur la base de témoignages. Des propositions ont ensuite été formulées.

Les groupes de travail ont réuni un vaste panel équilibré d'experts afin de maintenir une perspective suffisamment large. Chaque fois que cela s'est avéré possible et pertinent, les différents groupes de travail ont reçu des représentants de la société civile (représentants des employeurs des différents secteurs) ainsi que des représentants de l'administration, des collaborateurs du monde politique et des acteurs directs du transport ferroviaire de marchandises.



Participants			
ACAR	Agoria	Alfaport	APZI
BECI	Belgian Rail Freight Forum	BeWag	Crossrail
DB Cargo	essencia	Essers	Evonik
Febetra	FOD	Garocentre	Haesaerts Intermodal
Infrabel	Lanfer Logistik	Lineas	Logistics in Wallonia
MOW	Multimodaal Vlaanderen	NorthSeaPort	PoBrussels Railport
PoZeebrugge	Railport	Railtrax	SPW
TCA	Trafuco	UA	VBO – FEB
VEGHO	VIL	Vlaamse Waterweg	

Les différents groupes de travail ont également été accompagnés par un comité de pilotage composé d'acteurs clés de différents domaines liés au transport ferroviaire de marchandises. Après chaque réunion des trois groupes de travail, un feed-back sur l'avancement des travaux a été donné au comité de pilotage.

Le comité de pilotage était composé des membres suivants :

BRFF

FOD

Infrabel

MOW

SPW

UA

VBO-FEB

VOKA

Cabinet Bellot (jusqu'en novembre 2020)

Cabinet Gilkinet

Cabinet Henry

Cabinet Maron/Trachte

Kabinet Peeters

Kabinet Van den Brandt



2) Documents et présentations pertinents

Au cours des différents groupes de travail et réunions, les participants ont donné de nombreuses présentations. Toutes les présentations sont disponibles sur le site www.railroadmap2030.be

3) Fiches d'action

Le Rail Roadmap 2030 décrit les orientations stratégiques et les mesures autour desquelles une politique orientée vers le transfert modal peut être construite. Le document est soutenu par toutes les parties prenantes du secteur du transport ferroviaire de marchandises ainsi que par les secteurs qui y sont liés. Il peut constituer un fil conducteur important pour la politique visant à doubler le fret ferroviaire d'ici à 2030.

En outre, des **fiches d'action** plus détaillées ont été élaborées sur la base de tous les documents et présentations pertinents. Elles contiennent des **explications plus détaillées** sur certains des éléments couverts par ce Roadmap. Elles sont le résultat des travaux menés au sein des différents groupes de travail et ont pour but d'informer, d'inspirer et d'encourager toutes les parties prenantes. Les autorités, Infrabel et les opérateurs ferroviaires peuvent notamment s'en inspirer pour mettre en œuvre le Rail Roadmap 2030. **Elles constituent dès lors un document de référence pour la future politique axée sur le transport ferroviaire ou non de marchandises.**

Fiche 01 Opérateurs de fret ferroviaire et multimodaux efficaces et orientés vers le client

Fiche 02 Entretien curatif et préventif du réseau

Fiche 03 Coordination des travaux

Fiche 04 Investissements dans les infrastructures à court, moyen et long terme

Fiche 05 Adaptation du réseau à 740m et P400

Fiche 06 Connexions multimodales et terminaux

Fiche 07 Time Tabling and capacity Redesign (TTR)

Fiche 08 Digital Capacity Management (DCM)

Fiche 09 Optimisation du Real Time Management

Fiche 10 Contrat de gestion et KPI

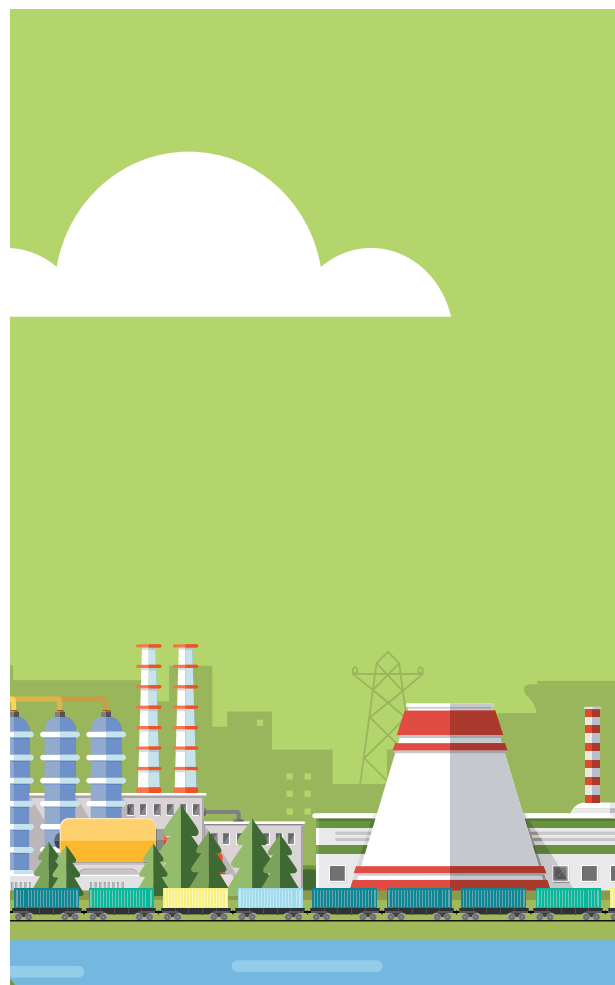
Fiche 11 Révision de la réglementation

Fiche 12 Vision de la transformation numérique

Fiche 13 Co-financement du système de sécurité ETCS sur le matériel roulant

Fiche 14 Des transporteurs routiers unimodaux aux multimodaux

Fiche 15 Renforcement de la compétitivité des chemins de fer sur les courtes distances





FICHE 01

OPÉRATEURS DE FRET FERROVIAIRE ET MULTIMODAUX EFFICACES ET ORIENTÉS VERS LE CLIENT

Contexte :	Le besoin du fret ferroviaire d'être/de devenir concurrentiel par rapport à d'autres modes de transport, également sur des distances relativement courtes, pour réaliser le modal shift au niveau belge.
Objectif principal :	Égaler la qualité et la flexibilité du transport routier
Résultats escomptés :	<ol style="list-style-type: none">1. Augmentation de la fréquence du service et du taux d'occupation2. Information en temps réel pour les clients3. Réduction des coûts par l'optimisation des opérations des premiers et derniers kilomètres (first & last mile) & des opérations de triage4. Réduction des coûts des opérations multimodales.5. Numérisation et automatisation des opérations ferroviaires
Contraintes :	Stratégie d'investissement déterminée et soutenue des opérateurs ferroviaires (OF) et coopération facilitée entre les OF pour le regroupement entre OF et avec d'autres modes de transport pour les opérations multimodales
Facteurs externes :	Réalisation d'autres actions du Rail Road Map 2030

Statut du problème

Afin d'être un mode compétitif même sur une distance relativement courte et de réaliser un report modal au niveau belge, le transport ferroviaire de marchandises doit offrir une meilleure qualité et flexibilité à un prix inférieur.

Les coûts de consolidation (voir fiche 15) et le manque actuel de flexibilité sont les principaux handicaps.

Solution proposée

1. Augmentation de la fréquence du service et du taux d'occupation

Tout d'abord, le secteur doit fournir des produits innovants qui tiennent compte des tendances telles que l'atomisation du fret¹, mais aussi et surtout des besoins du client (y compris les aspects liés à la fréquence, la flexibilité, la transparence, ...).

Pour offrir une plus grande fiabilité et flexibilité aux chargeurs, les opérateurs ferroviaires devront augmenter la fréquence à laquelle les clients peuvent être servis et le taux d'occupation des trains.

Pour cela, une gamme plus large de trains en « accès libre² » et/ou une combinaison de trajets en train sont nécessaires.

En outre, les entreprises ferroviaires doivent exploiter activement d'autres segments de marché. Le secteur ferroviaire doit également proposer des solutions permettant la manutention de cargaisons plus petites qu'un conteneur.

2. Information en temps réel pour les clients

Les opérateurs ferroviaires devront également pouvoir communiquer

de manière transparente et en temps réel avec leurs clients (ex. : localisation des wagons, heures de départ et d'arrivée, ...).

Cela nécessite également un échange approfondi de données entre les opérateurs et les autres modes de transport ainsi qu'avec le gestionnaire d'infrastructure.

L'introduction de la plateforme numérique devrait faciliter la coopération entre les expéditeurs, les opérateurs et les plateformes (entre les différents acteurs et au sein d'un même type d'acteurs).

Le secteur de la logistique dans son ensemble devrait également s'accorder sur des règles claires permettant une plus grande standardisation – ne fût-ce que partielle – des contrats entre acteurs de marché, et ce, sous la supervision du régulateur. Ainsi, la standardisation pourrait concerner le type et le format des informations à fournir relatives au temps de transport, à la flexibilité, au monitoring et au rapportage.



3. Réduction des coûts par l'optimisation des opérations des premiers et derniers kilomètres (firt & last mile) & des opérations de triage

Les opérateurs ferroviaires devront également collaborer entre eux. Ainsi, par exemple, une mutualisation des moyens des opérateurs ferroviaires à certains endroits (demandes combinées de sillons, trains combinés, ...) permettrait de limiter les coûts. Les coûts du transport distribué et des trains mixtes peuvent également être réduits grâce à une utilisation plus élevée de la capacité de la principale centre de triage grâce à une gestion opérationnelle neutre.

4. Réduction des coûts des opérations multimodales (cfr. Fiches 6 et 14)

Le transport ferroviaire peut offrir des solutions de porte-à-porte dans un certain nombre de cas. Pour bon nombre d'autres cas, le transport ferroviaire doit opérer dans un système multimodal notamment en vue d'assurer les premiers et derniers kilomètres du transport. Une collaboration et une optimisation des différents modes de transport constituent donc un facteur crucial de succès afin d'améliorer l'entièreté de la chaîne logistique et d'offrir une offre intégrée et flexible aux chargeurs.

Les coûts de transbordement peuvent être encore réduits en stimulant l'investissement et l'innovation, les systèmes de déchargement et de chargement et les porte-chargeurs multimodaux.

5. Numérisation et automatisation des opérations ferroviaires (cfr. Fiches 7, 8, 12 et 13)

À plus long terme, des innovations majeures doivent également être apportées dans le domaine de la transformation numérique. C'est d'ailleurs ce que visent le Forum belge des entreprises de fret ferroviaire et la coalition européenne RailFreightForward avec des projets tels que le Couplage numérique automatique (DAC) ou les Trains autonomes (ATO).

La mise en place de ces innovations nécessitera également que les opérateurs ferroviaires disposent du système ERTMS³ comme le prévoit la législation européenne. Pour ce faire, les locomotives devront être équipées avec des On Board Units ETCS. Cela représente cependant un coût important. Il serait dès lors opportun que le gouvernement définisse avec le secteur un programme soutenable de déploiement du système ERTMS et que les autorités soutiennent activement les opérateurs dans leurs démarches d'obtention de subsides européens en matière de déploiement du système ERTMS.

À côté de cela, d'autres projets de numérisation importants (plateformes numériques, gestion numérique des capacités) nécessitent une coopération étroite avec les autres parties prenantes, y compris le GI. Il s'agit donc d'organiser cette coopération.

Toutes ces innovations seront à la base d'un grand bond en avant en matière d'amélioration de l'efficacité et de satisfaction des clients mais nécessitent une stratégie d'investissement soutenue de la part des opérateurs ferroviaires.

Rôle de la politique

À tous les niveaux de la politique - régional, fédéral et européen - et dans tous les secteurs économiques, la numérisation et l'écologisation sont proposées comme des objectifs prioritaires. Cela peut être concrétisé par:

- Des mesures d'incitation pour une stratégie d'investissement déterminée et soutenue des opérateurs ferroviaires
- Une coopération facilitée entre les opérateurs ferroviaires pour le regroupement entre eux et avec d'autres modes de transport pour les opérations multimodales

Étant donné que le chemin de fer, en tant que mode de transport à des émissions quasi nulles, il peut contribuer à la réalisation des objectifs en matière de congestion et de climat, la stimulation de la numérisation du chemin de fer par les différentes autorités semble justifiée.



1. La taille moyenne du fret se réduit de plus en plus et l'importance de l'industrie lourde - un client classique du rail - est en déclin.
2. Ici, les entreprises ou opérateurs ferroviaires proposent des liaisons ferroviaires non exclusives avec la possibilité de « réserver » des chargements entre eux ou auprès d'autres clients ou bien ils combinent leur transport avec des wagons ou rames d'autres opérateurs, dans le respect des règles de concurrence.
3. « European Rail Traffic Management System » est un système européen unique de signalisation et de contrôle de la vitesse.



FICHE 02

Entretien curatif et préventif du réseau

Notes

Il est d'usage de définir l'entretien comme l'ensemble des activités par lesquelles la qualité fonctionnelle d'une pièce est ramenée au niveau de qualité souhaité. Les inspections, réparations, remplacements et des mesures visant à prolonger la durée de vie sont des actions d'entretien possibles. Un entretien prolongeant la durée de vie permet de ralentir le vieillissement, ce qui retarde le moment de la défaillance et permet à l'élément d'infrastructure de rester en service plus longtemps avant qu'il ne soit nécessaire de le remplacer. Globalement, on distingue deux types d'entretien, à savoir l'entretien correctif (après défaillance) et l'entretien préventif (avant la défaillance). On distinguera souvent deux formes de défaillances : les défaillances par rapport aux normes et les défaillances physiques. Il y a défaillance par rapport aux normes lorsqu'une norme de défaillance ou de sécurité prédéterminée n'est pas respectée. Il y a défaillance physique

lorsqu'une pièce cède ou tombe réellement en panne. L'entretien préventif est souvent préférable à l'entretien correctif parce qu'il peut être planifié et que les conséquences d'une défaillance sont importantes (en termes de coûts ou de sécurité).

L'approche de l'entretien a un impact sur les coûts, le temps nécessaires à cette fin et sur l'indisponibilité du réseau d'infrastructure. Plusieurs approches sont possibles, étayées ou non par des techniques récentes, une analyse des données et des modèles prédictifs. Des exemples en sont les capteurs intelligents qui offrent la possibilité de collecter des données à une fréquence plus élevée. Ainsi, même de petites évolutions sont visibles plus rapidement et il est plus facile d'effectuer un entretien préventif proactif sur la base de prédictions.

Contexte : État obsolète du réseau ferroviaire

Objectif principal : Anticipation de l'indisponibilité de l'infrastructure

Résultats escomptés : Plus de capacité disponible

Contraintes :

Facteurs externes : Budget Infrabel

Statut du problème

Infrabel entretient le réseau ferroviaire en bon père de famille. En général, le réseau se trouve dans un état acceptable, mais une partie importante de l'infrastructure s'approche de la fin de sa durée de vie économique. Ceci concerne 22 % des aiguillages en voie principale, 12 % des rails en voie principale, 20 % des caténaires (= plus de 1000 km), 3000km de câble de fibre optique,... Le remplacement de tous ces éléments demande du temps et entraîne par conséquent l'indisponibilité temporaire de ces infrastructures et une réduction de la capacité disponible. Nous pensons par exemple aux sillons où des limitations de vitesse sont actuellement imposées en raison du mauvais état de l'infrastructure, mais aussi aux faisceaux et liaisons

ferroviaires locaux qui sont devenus inaccessibles ou impraticables en raison d'un défaut d'entretien des aiguillages et autres infrastructures ferroviaires.

Un bon suivi de la situation s'impose afin de pouvoir fixer les bonnes priorités en vue d'éviter les ruptures d'infrastructure.

Infrabel est également confronté à de nombreux retards d'entretien. Il en résulte un effet boule de neige : ce qui aurait dû être fait par le passé est sans cesse repoussé, de sorte que les besoins d'entretien actuels sont repoussés à leur tour.

Solution proposée

L'entretien efficace des machines et des systèmes dépend de la capacité de disposer des informations appropriées. Alors que dans le passé, on appliquait principalement un entretien correctif (réaction après coup dans l'urgence) sur la base d'observations visuelles, auditives ou autres observations humaines, les progrès ont maintenant conduit à un

entretien préventif, proactif et prédictif. À cet égard, les capteurs jouent un rôle crucial. Ce sont en effet ces composants qui prennent en charge le rôle des sens humains et permettent de collecter des données à la fois fiables et continues. Ces données peuvent ensuite être transformées -à l'aide des bons logiciels - en informations utiles.



Précédemment les valeurs des capteurs de pression et de température, par exemple, ont été utilisées comme indicateurs pour l'entretien. De plus, de nouvelles technologies ont été ajoutées. En 2021, les capteurs peuvent beaucoup plus encore. Ainsi, ces dernières années, les fabricants ont fait de grands progrès dans la combinaison de fonctionnalité et d'intelligence, ce qui a permis d'accroître considérablement le nombre de possibilités, notamment en termes d'efficacité, de flexibilité et de sécurité dans l'entretien.

Parallèlement au développement de nouvelles technologies, la possibilité de traiter des quantités de données de plus en plus importantes s'est considérablement accélérée. Aujourd'hui, les ordinateurs sont capables de traiter des très grandes quantités de données, les fameuses "big data". Le plus extraordinaire dans ce cadre n'est pas la quantité de données elle-même, mais le fait que le logiciel d'analyse est capable de traiter les données dans un délai raisonnable, ce qui permet de découvrir des liens cachés sur la base desquels de nouvelles prévisions peuvent être faites (Big Learning). Par exemple, sur le moment et la nature de l'entretien.

À l'heure actuelle, les "véritables" big data ne sont pas encore utilisées (à grande échelle) dans le cadre de l'entretien. Mais il est certain que cela se fera et que, sur la base d'un grand nombre de capteurs, l'entretien

pourra être planifié de manière de plus en plus efficace. Une évolution qui contribuera à la réduction des coûts car les personnes n'auront plus besoin d'effectuer certaines inspections et que tout entretien (préventif) inutile sera évité. Cela augmente également la sécurité car il est possible de prévoir au maximum d'éventuelles situations dangereuses.

À l'heure actuelle déjà, les constructeurs de machines et d'installations peuvent soutenir leurs clients en intégrant l'entretien dès la phase de développement et en ajoutant les capteurs nécessaires à cet effet. Les fournisseurs de capteurs sont à cet égard les partenaires les plus qualifiés pour soutenir la découverte des possibilités et la réalisation de celles-ci.

Des ressources financières adéquates seront nécessaires pour répondre à la priorité essentielle, à savoir le maintien de l'infrastructure actuelle et future, y compris l'élimination des travaux d'entretien en souffrance.

Dans un premier temps, Infrabel peut se concentrer sur l'infrastructure critique. Une méthode d'entretien préventif doit être appliquée aux endroits les plus sujets à l'usure et qui sont également critiques dans la chaîne d'approvisionnement.

Rôle de la politique

Le gouvernement doit placer Infrabel en position de répondre à la croissance de la demande, notamment un doublement des volumes du fret ferroviaire, en mettant à sa disposition des moyens d'exploitation et d'investissement. À cette fin, le gouvernement réévaluera l'enveloppe pluriannuelle lors de la négociation du nouvel accord de gestion, lequel reprendra ladite enveloppe afin d'assurer à Infrabel les moyens nécessaires pour assurer une gestion préventive de l'entretien de l'infrastructure ferroviaire. Pour permettre à Infrabel de concrétiser cette ambition, le nouvel accord de gestion comprendra l'intégration

de processus internes clairs assurant le suivi de l'état du réseau et conduisant à des actions d'entretien préventif appropriées.

Acteurs clés

Major Stakeholder	Notes
Infrabel	Responsable de l'entretien du réseau ferroviaire
Entreprises ferroviaires	Utilisateurs du réseau ferroviaire
SPF Transport & Mobilité	Élaboration des propositions auprès du cabinet pour le futur contrat de gestion
Cabinet Ministre fédéral de la Mobilité	Responsable final du contenu du contrat de gestion





FICHE 03

Coordination des travaux

Contexte :	Retards dans l'entretien du réseau ferroviaire par manque de coordination
Objectif principal :	Coordination (inter)nationale intégrée des travaux
Résultats escomptés :	Plus de capacité disponible
Contraintes :	Massification de travaux
Facteurs externes :	Organisation interne Infrabel, systèmes de planification de pointe

Statut du problème

Une infrastructure exige l'entretien et le renouvellement nécessaire pour permettre un trafic ferroviaire durable et sûr. Infrabel est confronté à de nombreux retards d'entretien. Il en résulte un effet boule de neige : ce qui aurait dû être fait par le passé a été sans cesse repoussé, de sorte que les besoins d'entretien actuels s'y ajoutent et sont repoussés à leur tour. Le risque d'interruptions imprévues est également plus élevé. En outre, l'infrastructure ferroviaire belge vieillit de plus en plus ce qui augmente le besoin d'entretien.

Une coordination des travaux d'entretien et la prévention de chevauchements de travaux sur les itinéraires alternatifs sont nécessaires afin d'assurer que les trains puissent continuer à circuler,

que ce soit via des itinéraires prévus ou alternatifs. Sans une telle coordination, il n'est pas possible de réaliser des trains commerciaux et de respecter les accords contractuels avec le client.

L'importance stratégique d'un processus efficace en matière de travaux est grande. En effet, sans processus de coordination efficace, le doublement des volumes du fret ferroviaire à l'horizon 2030 est irréaliste. La demande d'une plus grande capacité disponible n'est possible que si les processus internes et la coordination des travaux sont mieux adaptés aux besoins de capacités actuels et futurs des entreprises ferroviaires.

Solution proposée

L'entretien et le renouvellement des infrastructures ferroviaires constituent une priorité absolue pour permettre le transport ferroviaire actuel et futur. Cela exige un processus de coordination efficace afin d'assurer l'alignement des travaux nécessaires au niveau national et international, afin qu'une capacité suffisante, y compris des itinéraires alternatifs, soit disponible à tout moment de la journée. Les travaux d'entretien et de renouvellement peuvent être regroupés autant que possible et inclus dans le plan de transport sur la base de fenêtres de travail convenues au préalable, le meilleur équilibre possible étant recherché entre la disponibilité du réseau ferroviaire et le temps de travail nécessaire à son entretien.

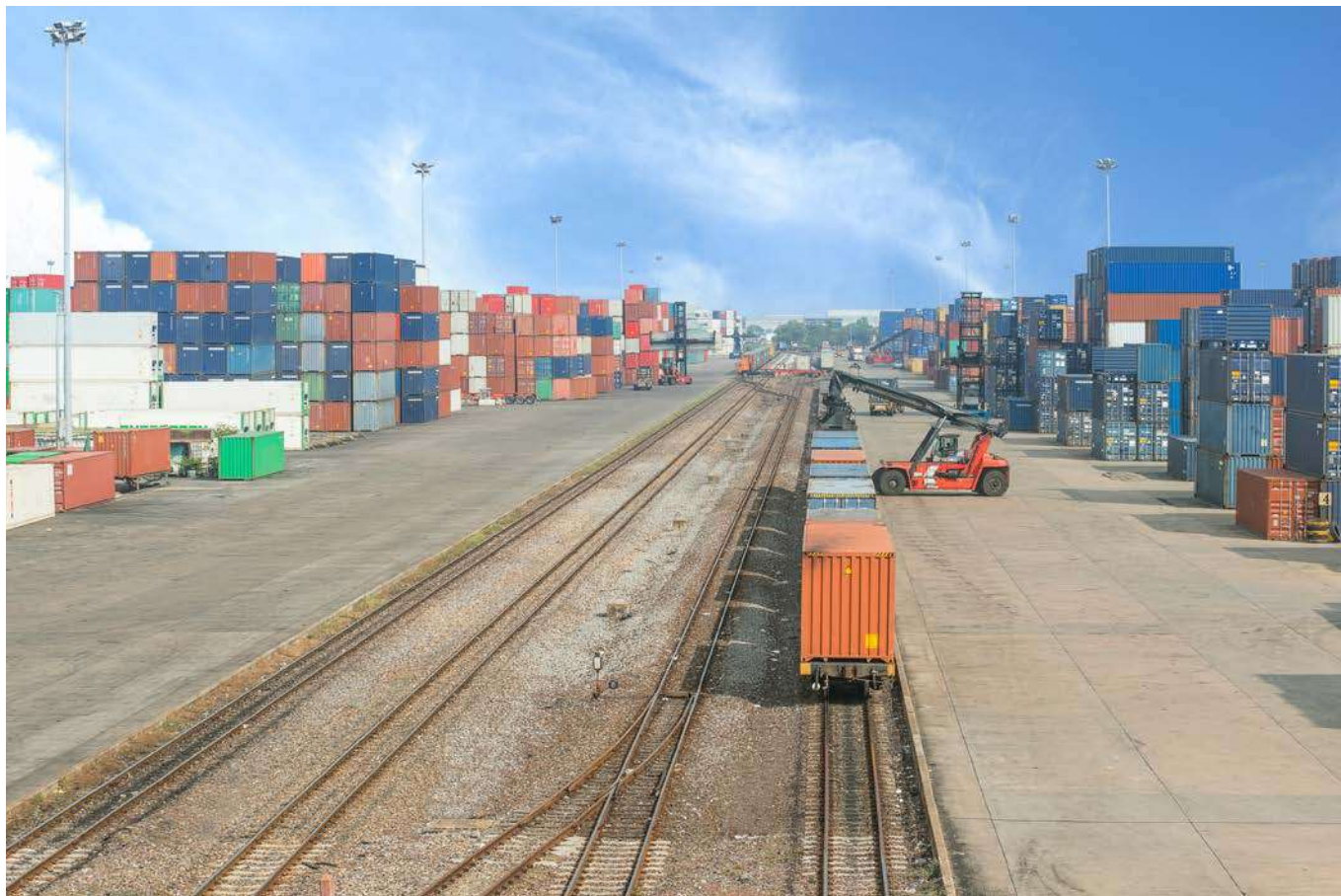
Pour mieux cibler le client, Infrabel doit revoir en profondeur ses processus internes de planification et d'organisation de travaux :

- L'entretien et les travaux, tant au niveau national qu'international, doivent être prévus de manière à garantir le passage du trafic de marchandises (international), en fixant des itinéraires alternatifs (préalablement définis) et la capacité nécessaire correspondante.

- Les entreprises concernées et leurs clients doivent être informées à temps et en permanence de l'impact des travaux sur le transport de marchandises planifié (adaptation de l'horaire, déviations)

Il faut également encourager la numérisation/automatisation des tâches de planification. Cela permettra d'améliorer la transparence, la planification et la coordination des travaux. Les planificateurs auront plus de temps pour développer de meilleures solutions aux conflits réels auxquels les algorithmes ne trouvent pas de solution.

Afin d'en assurer le suivi, il convient de définir des indicateurs assortis d'objectifs réalistes (cfr fiche 10). Nous songeons par exemple à la communication en temps utile de l'impact des travaux au niveau des trains, au retour d'information en temps utile de la part des entreprises ferroviaires sur les propositions de modification des services ferroviaires en raison de travaux, au suivi du nombre de modifications des itinéraires en raison de travaux au fil du temps, au suivi de l'impact des travaux sur la ponctualité, etc.



Le reporting fréquent et le suivi de ces indicateurs doivent être fixés dans le « user's group » (mécanisme de coordination) structuré réunissant les différentes parties concernées afin de permettre une transition rapide au cas où ces objectifs ne sont pas réalisés, ou

risquent de ne pas l'être. Les processus relatifs aux travaux peuvent également être discutés et mis au point au sein de ce groupe. Tout cela permettra d'identifier les problèmes structurels et d'y apporter une solution.

Rôle de la politique

Cette mission requerra d'Infrabel qu'elle procède à une gestion rigoureuse des flux parallèlement à la gestion du réseau ferroviaire. Pour permettre à Infrabel de concrétiser cette ambition, le gouvernement conclut un nouvel accord de gestion incluant l'intégration d'indicateurs de processus clairs qui suivent la planification et la coordination des travaux.

Acteurs clés

Major Stakeholder	Notes
Infrabel	Responsable de la planification et de la coordination des travaux
Entreprises ferroviaires	Utilisateurs du réseau ferroviaire
SPF Transport & Mobilité	Élaboration des propositions auprès du cabinet pour le futur contrat de gestion
Cabinet Ministre fédéral de la Mobilité	Responsable final du contenu du contrat de gestion



FICHE 04

Investissements dans les infrastructures à court, moyen et long terme

Contexte :	L'ambition du secteur ferroviaire est de doubler les volumes du rail à l'horizon 2030. Pour y parvenir, il est nécessaire d'investir tant en termes de matériel que de logiciel
Objectif principal :	Une infrastructure ferroviaire moderne répondant aux besoins de capacité
Résultats escomptés :	Doublement des volumes du rail d'ici 2030
Contraintes :	Un soutien financier suffisant au niveau fédéral et régional
Facteurs externes :	Transparence entre les différentes parties prenantes, budgets adéquats

Statut du problème

Infrabel doit assurer la capacité nécessaire afin de contribuer à la réalisation du doublement du volume du fret ferroviaire, un objectif inclus dans la note de politique 2020 du gouvernement actuel. Il est nécessaire de numériser et de moderniser l'infrastructure. En outre, de nouvelles infrastructures sur les grandes lignes saturées du réseau ferroviaire permettront de soutenir le développement du fret ferroviaire et le doublement des volumes d'ici 2030. Les opérateurs

de fret ferroviaire et les terminaux doivent disposer des moyens nécessaires pour réaliser cette augmentation de la capacité. Le gouvernement fédéral et les gouvernements régionaux ont tous un rôle à jouer à cet égard.

Solution proposée

Le secteur demande à Infrabel d'entamer un dialogue transparent afin que les priorités et les investissements critiques pour le fret ferroviaire puissent être déterminés conjointement et suivis à court terme (<2025), à moyen terme (2025-2030) et à long terme (>2030). Cela nécessite une coordination avec les gestionnaires d'infrastructures voisins afin de prendre en compte les dépendances et l'importance de l'interopérabilité transfrontalière. Des études préliminaires aux investissements majeurs devront être réalisées pour identifier les futures solutions potentielles et pour préserver à tout moment une capacité suffisante pour réaliser les ambitions de modal shift.

- En association avec une enquête menée auprès des entreprises ferroviaires sur leurs estimations des flux futurs sur le réseau d'ici 2030 à la lumière d'un doublement potentiel des volumes transportés.

Le résultat donne une liste par période des investissements souhaités (colonne 1) combinée à l'importance attendue de cet investissement pour créer la capacité requise sur le réseau (colonne 2). La colonne 3 « Passagers » indique si l'investissement a également un impact sur le trafic de voyageurs.

La base de la discussion sur les priorités d'investissement potentielles a été élaborée sur la base de :

- Toutes les propositions d'investissement effectuées au cours des différentes sessions autour du Rail Roadmap 2030 et du thème des investissements dans les infrastructures et les capacités ;
- En association avec une enquête menée auprès de toutes les parties prenantes du secteur ferroviaire, un certain nombre de priorités d'investissement à court, moyen et long terme ont été identifiées ;



2022-2025

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des investissements souhaités à court terme

Priorités d'investissement CT	Flux >100 kilotonnes	Voyageurs
Entretien / renouvellement des infrastructures	56	X
Modernisation et développement des connexions ferroviaires multimodales (terminaux)	56	
Time Tabling & Capacity Redesign (TTR) & Digital Capacity Management (DCM)	56	X
European Train Control System (ETCS) sur les unités embarquées (OBU)	56	X
Axes wallons		
Rénovation et extension des gares de Kinkempois, La Louvière et Athus	24	
Liaison des lignes de chemin de fer 115, 106 et 269	3	
Scission de la ligne de chemin de fer 132 tunnel Jamioulx	2	
Dédoublage de la ligne de chemin de fer 144 Gembloux - Franière	8	X
Anvers		
Signalisation des faisceaux HvA	13	
Renouvellement du triage Anvers-Nord	13	
Optimisation de la Zone du canal	7	
Optimisation Waaslandhaven Sud / Verrebroek	10	
Optimisation Oorderen/Lillo	7	
Gand		
Longues voies Gand-Zeehaven	12	
Extension du faisceau gantois Mercator	6	
Extension du faisceau gantois Zandeken (4 voies de 750m)	12	
Embranchement nord et extension Kluizendok	12	
Réalisation d'une voie de contournement faisceau Gand-Zeehaven	8	
Études de faisabilité Rail Gand Terneuzen (liaison nord Zandeken et chaînon manquant Axel-Zelzate)	3	X
Plan directeur Hasselt	12	X
Capacité du ring de Bruxelles	12	X
Électrification de la ligne de chemin de fer 19 Mol - Hamont	8	X
Embranchement Port de Bruxelles	7	
Dédoublage de la ligne de chemin de fer 96 Mons - Quévy	3	X
Électrification de la ligne de chemin de fer 21C Genk-Marchandises - Bilzen	2	
Électrification de la ligne de chemin de fer 15 Zonhoven-Balen	1	X

À court terme, sont également définies comme priorités absolues :

- L'entretien/le renouvellement du réseau ferroviaire actuel
- L'amélioration et l'extension des connexions ferroviaires multimodales, tant dans les ports que dans les autres zones logistiques
- Projets de numérisation tels que TTR, DCM (voir Fiche 7 - TimeTabling and Capacity Redesign et Fiche 8 - Digital Capacity Management)
- Le financement supplémentaire dédié à l'ETCS sur les locomotives (voir Fiche 13 - Cofinancement du système de sécurité ECTS sur le matériel roulant).

Parmi les autres priorités, citons la modernisation des installations de triage à Anvers-Nord, le désenclavement de nœuds très fréquentés sur le réseau ferroviaire (Hasselt, Bruxelles), la modernisation de quelques gares wallonnes à Kinkempois, La Louvière et Athus, la signalisation de faisceaux très fréquentés dans les ports d'Anvers, l'optimisation de Waaslandhaven Sud et Verrebroek, la construction de longues voies à Gand-Zeehaven et l'extension des faisceaux gantois de Zandeken et Kluizendok.



2025-2030

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des investissements souhaités à moyen terme :

Priorités d'investissement MT	Flux >100 kilotonnes	Voyageurs
Réseau 750 m	56	X
Couplage numérique automatique (DAC)	56	
Axes wallons		
Entretien/rénovation des gares de Marbehan et Statte	4	
Entretien/Rénovation Châtelet	9	
Entretien de l'embranchement de la gare de Machin avec la ligne de chemin de fer 126	4	
Entretien de la liaison entre la ligne de chemin de fer 155 et les parcs industriels de Gantaufet et St-Lambert	3	
Anvers		
2e accès HvA	13	
Combinant / BASF / NZT - électrification du terminal de la mer du Nord et dédoublement et électrification des lignes de chemin de fer 11 et 223	8	
Électrification de Kalishoek	6	
Optimisation de l'Oosterweeliland	4	
Gand		
Extension et pérennisation du faisceau de Mercator (finalisation d'ici 2026)	12	
Signalisation Zandeken & Mercator	6	
Embranchement nord faisceau Zandeken, lien manquant Axel-Zelzate (ligne de chemin de fer 204) et arc sud-est Sluiskil (NL)	3	
2e voie ligne de chemin de fer 55 vers Zandeken et L204 Mercator vers Gand-Nord	3	
Électrification des lignes de chemin de fer vers Gand-Zeehaven (L204 & L58) et vers Terneuzen (L55)	3	
Construction des 3e et 4e voies et électrification de la ligne de chemin de fer 50A Gand-Bruges	9	X
Construction de la 3e voie & électrification de la ligne de chemin de fer 59 Lokeren - St-Niklaas	7	X

À moyen terme, le développement d'un réseau de 750 mètres⁴ est une priorité. Il s'agit non seulement de la norme en Europe, mais il permettra également une augmentation de la productivité des entreprises ferroviaires et un renforcement des ambitions de modal shift dans le secteur ferroviaire.

La modernisation et l'extension des faisceaux portuaires et des terminaux sont également évoquées, mais plus spécifiquement un 2e accès au port d'Anvers. Pour y parvenir d'ici 2030, les premières études et travaux doivent être commandés et réalisés à court terme.

Un autre projet de cofinancement qui est apparu comme une priorité est le Couplage numérique automatique, où la capacité à (dé)coupler, essayer les freins et inspecter les wagons de manière automatique garantira une augmentation de la productivité.

En outre, les différentes parties prenantes estiment qu'il est nécessaire de construire des voies supplémentaires et d'électrifier un certain nombre de lignes de fret très fréquentées (la ligne 50A entre Gand et Bruges et la ligne 59 entre Lokeren et Sint-Niklaas) et sont d'avis que le projet Rail Gand-Terneuzen et le 2e accès connexe au faisceau gantois Mercator dok sont absolument indispensables pour augmenter la capacité et la productivité requises sur le rail, tout comme la poursuite de la modernisation et du renouvellement des terminaux et des connexions des terminaux dans le port d'Anvers (Combinant, BAST et Terminal de la mer du Nord).

Enfin, un certain nombre de gares de marchandises wallonnes ont besoin d'être modernisées et agrandies à moyen terme (p. ex. Châtelet).

À long terme, l'impact le plus important sur la capacité, la productivité et le modal shift est observé dans des projets tels que :

- 3RX (variante Rhin d'acier reliant directement Anvers à la région de la Ruhr et du Rhin)
- Une nouvelle ligne de chemin de fer portuaire (reliant le port de Zeebruges, Gand-Zeehaven et le port d'Anvers)
- Le dédoublement de la ligne de chemin de fer 147 si la charge maximale peut aussi être augmentée. Dans le cas contraire, ce dédoublement n'a guère de sens et il semble plus opportun de transférer les fonds vers d'autres projets (par exemple, la ligne de chemin de fer 144).
- Le renouvellement de la ligne de chemin de fer internationale entre Athus et la Meuse et l'augmentation du profil de dégagement (norme européenne P400) sur la dorsale wallonne⁶

Là encore, les premières études devraient déjà être lancées si l'on veut que les projets susmentionnés soient réalisés au plus tard en 2040.

Selon le tableau ci-dessus, on peut déjà se demander aujourd'hui si l'infrastructure actuelle sera en mesure de faire face aux volumes futurs. Nous pensons ici, entre autres, aux volumes futurs qui passeront par les différents points de passage frontaliers, pour lesquels il est nécessaire de rechercher des alternatives dès aujourd'hui. Si l'on prend l'exemple de Montzen et d'Essen et que l'on considère les goulets d'étranglement actuels en matière de capacité, un itinéraire alternatif 3RX pourrait offrir une solution valable. Il en va de même pour l'itinéraire vers Aubange et Athus : sans investissements pour supprimer les goulets d'étranglement et construire des infrastructures supplémentaires, les volumes prévus ne pourront pas être traités.



2030-2040

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des investissements souhaités à long terme⁵ :

Priorités d'investissement LT	Flux >100 kilotonnes	Voyageurs
3RX (variante Rhin d'acier) - liaison directe avec Anvers, région de la Ruhr et région du Rhin	11	X
Construction de la ligne de chemin de fer portuaire (L77) Zeebruges - Gand - Anvers	9	
Axes wallons		
Construction de la 4e voie et électrification Auvélais & Flawinne	2	X
Liège Carex - amélioration de la connexion entre les sites logistiques liégeois et la ligne de chemin de fer 36	2	
Dédoublage de la ligne de chemin de fer 147	8	X
Modernisation et suppression des goulets d'étranglement sur les lignes de fret internationales entre Athus et la Meuse	7	
Augmentation du profil de dégagement (P400) sur la dorsale wallonne	5	
VEZA - construction d'une liaison ferroviaire entre Flessingue et Anvers	4	
Construction d'un embranchement North Sea Port avec la ligne de chemin de fer portuaire (L77) en direction d'Anvers	3	
Finalisation du projet Rail Gand-Terneuzen	2	X

Conclusion

Il est nécessaire de mener une politique active d'entretien et de renouvellement. En outre, un certain nombre d'investissements d'expansion doivent être réalisés si l'on veut doubler les volumes ferroviaires. Les résultats d'une première analyse de haut niveau montrent qu'un certain nombre d'investissements renforcent différents flux. Concrètement, cela signifie :

- à **court terme** : mise à niveau et expansion des connexions ferroviaires multimodales, investissement dans des projets de numérisation tels que TTR, DCM et ETCS sur les OBU, expansion et modernisation des installations (de triage) dans les gares, les faisceaux et les terminaux, désenclavement de nœuds très fréquentés sur le réseau ferroviaire, signalisation de faisceaux portuaires fréquemment utilisés
- à **moyen terme** : développement d'un réseau ferroviaire de 750 m, DAC, un 2e point d'accès au port d'Anvers, poursuite de l'amélioration des terminaux, des connexions aux terminaux et des gares, extension de la capacité des lignes de chemin de fer L50A et L59
- à **long terme** : 3RX, nouvelle ligne de chemin de fer portuaire, dédoublement de la ligne de chemin de fer 147, modernisation et suppression des goulets d'étranglement sur le corridor de fret Athus-Meuse, P400 sur la dorsale wallonne

Le fil conducteur de toutes ces priorités est

l'entretien et le renouvellement des infrastructures existantes, à court, moyen et long terme.

Les exercices ci-dessus justifient la nécessité d'une étude approfondie qui puisse affiner à court terme les résultats de l'exercice ci-dessus et confirmer ou non les priorités d'investissement répertoriées afin d'entreprendre des actions de débloquer ou déplacer des budgets dès aujourd'hui.

Rôle de la politique

L'instauration d'une mobilité durable constitue un défi majeur et revêt une grande importance pour notre économie, notre environnement et la qualité de l'air. Le point de départ pour le gouvernement doit être la modalité. Celle-ci s'appuie sur une chaîne de la mobilité et consiste à mettre en adéquation les différentes formes de déplacement, tant pour le transport de passagers que de marchandises.

La plupart des investissements susmentionnés seront financés par Infrabel. En partie grâce aux revenus, en partie grâce aux subventions gouvernementales. Le gouvernement fédéral doit consentir un effort majeur pour permettre les investissements nécessaires pour Infrabel, mais aussi pour les opérateurs de fret ferroviaire afin d'installer le nouveau système de sécurité ETCS sur leurs locomotives (voir fiche 13). Nous risquerions sinon de disposer d'un réseau ferroviaire très sûr ... sans trains de marchandises.

Les autorités régionales sont également tenues de réaliser des investissements supplémentaires pour l'expansion dans leurs régions - sous réserve d'un cofinancement par Infrabel - notamment pour l'ouverture de leurs ports et zones de faisceaux et en vue de la modernisation ou du développement des terminaux (voir fiche 6) et pour l'adaptation des actifs pour le secteur du transport routier (voir fiche 14) Enfin, dans les 10 prochaines années, les entreprises ferroviaires devront co-investir massivement dans l'ETCS sur leurs locomotives, dans le Couplage numérique automatique, dans les plateformes numériques, etc.

Good practices

Plan directeur Allemagne

4. De manière générale, ce type de voie est nécessaire tous les 50 km. Dans les régions à forte circulation, le nombre d'options devrait augmenter (disponibilité plus fréquente) car il serait important d'en disposer aussi à proximité de sites où plusieurs grandes lignes doivent se croiser. Les faisceaux de marchandises doivent également être adaptés pour permettre la formation et la réception de trains suffisamment longs.
5. Ce que le tableau ne prend pas encore en compte, ce sont les éventuels déplacements de flux et de volumes qu'entraînera la fusion des ports d'Anvers et de Zeebruges, qui doivent être évalués. Une fusion pourrait par exemple avoir un impact sur les flux (haute mer) depuis Zeebruges et Anvers vers l'Allemagne (région de la Ruhr), les Pays-Bas et l'Italie. Le potentiel d'une ligne de chemin de fer portuaire doit également être étudié de manière approfondie afin de clarifier l'impact sur les flux et les volumes à partir de Zeebruges, ainsi que le potentiel du transport de remorques non accompagné (entre autres à partir du port de Zeebruges).
6. Plus particulièrement sur la dorsale wallonne entre Liège, Namur et Charleroi, ou surtout en cas de mesures infrastructurelles au niveau des tunnels



FICHE 05

Adaptation du réseau à 740 m et P400

Contexte :	Tendance économique à des trains plus longs (>740 m) et à un plus grand gabarit (P400)
Objectif principal :	Réseau 740m et P400 opérationnel
Résultats escomptés :	Gain de productivité et de capacité, trafic ferroviaire plus fluide
Contraintes :	EU TEN-T directive
Facteurs externes :	Budget Infrabel disponible, cofinancement Régions

Statut du problème

Afin d'améliorer l'efficacité, la productivité et la compétitivité du secteur, on observe en Europe une tendance économique importante vers des trains de marchandises plus longs et de plus grand gabarit (dimensions). Plusieurs pays voisins ont mis en place des programmes visant à permettre des trains de marchandises longs, plus larges et plus hauts sur leur réseau. Conformément à la directive européenne

sur le RTE-T, la Belgique est également tenue d'adapter le réseau d'ici à 2030 de manière à ce que les trains d'une longueur de 740 mètres puissent y circuler. En ce qui concerne le gabarit P400 également, de plus en plus de voix s'élèvent pour qu'il soit inclus dans une directive RTE-T européenne.

Solution proposée

Réseau 740 m

Le réseau ferroviaire belge doit suivre l'évolution des pays voisins et créer les conditions nécessaires pour pouvoir produire des trains de marchandises d'une longueur de train allant jusqu'à 740m. Il s'agit d'une condition importante pour permettre et garantir la compétitivité du transport ferroviaire de marchandises depuis et vers la Belgique, qui dessert les secteurs logistique et industriel belges. De longs trains nationaux entre les ports sont également nécessaires. La production de trains de marchandises de 740 m impose des contraintes à de l'infrastructure ferroviaire. Le réseau doit donc être adapté.

Afin de pouvoir fonctionner aisément sur des lignes à trafic mixte (passagers + marchandises) et à proximité d'importants goulets d'étranglement tels que les principales gares de voyageurs, une longue voie de service (>740 m) doit être disponible le long de la grande ligne ou dans un faisceau pour permettre la circulation de trains présentant des caractéristiques diverses et pour gérer le trafic en temps réel. De manière générale, ce type de voie est nécessaire tous les 50 km. Dans les régions à forte circulation, le nombre d'options devrait augmenter (disponibilité plus fréquente) car il serait important d'en disposer aussi à proximité de sites où plusieurs grandes lignes doivent se croiser. Les faisceaux de marchandises doivent également être adaptés pour permettre la formation et la réception de trains suffisamment longs.

Dans certaines gares de voyageurs situées sur les principaux corridors

de fret, les trains doivent passer un certain nombre de grandes lignes. Il s'agit d'une opération assez complexe en période de trafic dense (passagers). De plus, à mesure que les trains deviennent plus longs, l'activité prendra plus de temps ou sera impossible sans (trop) perturber le trafic de passagers. Actuellement, le transport de marchandises est déjà limité et les trains de marchandises plus longs sont complètement bloqués à ces endroits pendant les heures de pointe et de bureau. N'autoriser les trains de marchandises longs à ne circuler que la nuit met en péril le concept global des trains de marchandises internationaux, car circuler la nuit en Belgique signifie circuler le jour dans les autres pays (ou vice versa). Par conséquent, l'objectif devrait être de prévoir dans le planning au moins un train de marchandises long par heure dans chaque direction, y compris le jour (7j/7j & 24h/24h). Sur les corridors de fret, il faudrait même aller jusqu'à 2 trains par heure.

D'autre part, des mesures d'infrastructure peuvent également être prises sur ces nœuds pour adapter l'infrastructure sous la forme d'un pont ou d'un tunnel. Cela exige des investissements financiers considérables, mais l'impact sur le trafic (voyageurs et fret) peut être important. Pour que le transport de marchandises soit durable à l'avenir, il doit rester compétitif et réduire au minimum les éléments de blocage. On peut citer les exemples de Gand-Sint-Pieters, Hasselt, Leuven et Schaarbeek dans un proche avenir. De tels investissements peuvent nécessiter entre 10 et 15 millions d'euros par site.



Une nouvelle approche est nécessaire pour permettre un passage fluide, maintenir une vitesse commerciale, éviter les bruits de freinage et être en mesure de produire de longs trains de marchandises pendant la journée également. Cela peut se faire d'une part en assurant un meilleur suivi de ces trains afin qu'ils conservent leur sillon et ne doivent pas s'arrêter inopinément (voir également la fiche 9).

Réseau P400

P400 est la « nouvelle » norme qui détermine les dimensions maximales (largeur et hauteur) d'un train de marchandises. Afin de

rester compétitif, le réseau ferroviaire belge doit également suivre le rythme de l'évolution au sein des pays voisins afin de pouvoir produire non seulement des trains de fret plus longs mais aussi plus larges et plus hauts. Cela nécessite une adaptation du réseau d'infrastructures ferroviaires, notamment les tunnels et plus précisément sur la dorsale wallonne entre Liège, Namur et Charleroi et jusqu'aux points frontaliers franco-belges d'Erquennes, Quévy, Blandain et Mouscron.

Approche proposée

Réseau 740 m

Il y a 9 axes importants sur lesquels il est nécessaire de produire des trains de marchandises de 740 m :

1. Anvers Rive gauche & Rive droite - Bettembourg (Rail Freight Corridor 2)
2. Anvers Rive gauche & Rive droite - Thionville (Rail Freight Corridor 2)
3. Anvers Rive droite - Quévy
4. Essen-Mouscron (Rail Freight Corridor 2)
5. Zeebruges - Muizen - Aix-la-Chapelle & Anvers Rive droite - Aix-la-Chapelle (Rail Freight Corridor 1)
6. Zeebruges - Bettembourg (Rail Freight Corridor 2)
7. Zeebruges - Thionville (Rail Freight Corridor 2)
8. Zeebruges - Mouscron
9. Erquennes/Quévy/Mouscron - Montzen

Sur ces 9 axes, il est nécessaire d'avoir des possibilités de garage pour trains de 740 aux points suivants. Il s'agit d'extensions à des faisceaux existants, dans les deux sens ou non. Le tableau ci-dessous indique où peuvent se trouver ces possibilités de garage.

Lieu	Corridor	Lieu	Corridor
Merelbeke	RFC 1 & 2	Dendermonde	RFC 1 & 2
Aarschot	RFC 1 & 2	Fleurus	RFC 2
Brugge	RFC 1	Gedinne/Florenville	RFC 2
Kortrijk	RFC 1	Leuven	RFC 2
Lier	RFC 1	Bertrix	RFC 2
Wetteren	RFC 1 & 2	Virton	RFC 2
Testelt	RFC 1	Aubange	RFC 2
Hasselt	RFC 1	Stockem	RFC 2
Essen	RFC 2	Lobbès	RFC 1
Lokeren	RFC 1 & 2	Lichtervelde	-

Dans les faisceaux suivants, il y a besoin de longues voies qui doivent permettre la réception et le départ de trains longs (> 740 m) :

Lieu	Nombre de longues voies
Gand-Zeehaven	4
Anvers Nord (faisceaux C1, B3 & D)	12
Antwerpen Lillo	4
Zandeken	4
La Louvière	1
Lessines	1
Kinkempois	4
Châtelet	4
Ath	1
Ghislenghien	2
Voroux ⁷ (1)	
Bressoux (1)	
Athus (1)	
Ecaussinnes ⁸ (2)	
St Ghislain (2)	

Aux endroits ci-dessous, un by-pass (pont ou tunnel) est nécessaire pour éviter les croisements avec le trafic de voyageurs et assurer un passage fluide des trains de marchandises via les corridors de fret importants :

Lieu
Gent-Sint-Pieters
Hasselt
Schaarbeek
Leuven

Réseau P400

Aux endroits ci-dessous, des modifications de l'infrastructure sont nécessaires pour permettre le passage de trains P400 (budgets estimés non indiqués) :

Lignes

L130A Erquennes - Charleroi

L125 Namen - Luik

L36A Voroux - Kinkempois

L40 Luik - Visé

L98 Audenarde - Denderleeuw

L122 Grammont - Melle

7. (1) Si un problème de saturation survient dans les faisceaux à forte croissance de trafic, au sein desquels il existe peut-être déjà des voies de 740 m, il convient de chercher à s'étendre dans la région voisine.

8. (2) Certains itinéraires et certaines gares nécessitent une réévaluation de la longueur afin de produire des trains plus économiques, sans pour autant devoir viser une longueur de 740 m.

Rôle de la politique

Le gouvernement doit placer Infrabel en position de répondre à la croissance de la demande, notamment un doublement des volumes du fret ferroviaire, en mettant à sa disposition des moyens d'exploitation et d'investissement. À cette fin, le gouvernement réévaluera l'enveloppe pluriannuelle lors de la négociation du nouvel accord de gestion, lequel reprendra ladite enveloppe. Une attention particulière sera accordée à la coopération possible avec les régions pour faciliter l'ambition de doubler le volume du transport de marchandises.

Approche proposée

Étendue des travaux	Réseau ferroviaire belge
Date d'échéances	2030
Coûts estimés	Réseau 740 m : 151,5 M€ Réseau P400 : à développer
Résultats	Gain de productivité Gain de capacité Plus grande fluidité du trafic en temps réel

Acteurs clés

Major Stakeholder	Notes
Infrabel	Responsable du développement réseau ferroviaire 740 m & gabarit P400
Entreprises ferroviaires	Utilisateurs du réseau ferroviaire
Cabinet Ministre flamand de la Mobilité - MOW Flandre	Partenaire potentiel en matière de cofinancement
Cabinet Ministre wallon de la Mobilité - SPW	Partenaire potentiel en matière de cofinancement

Good practices

- Le développement du réseau 740 m est repris dans le plan directeur de l'Allemagne et des Pays-Bas
- Les sillons en France sont prévus par défaut à 750 m





FICHE 06

Connexions multi-modales et terminaux

Contexte :	L'ambition du secteur ferroviaire est de doubler les volumes du rail à l'horizon 2030. Pour y parvenir, le développement d'un système de transport multimodal est nécessaire, ce qui exige la stimulation à la fois de la demande et de l'offre.
Objectif principal :	Stimuler les investissements dans le développement de hubs multimodaux rail/camions/navigation en limitant le risque financier
Résultats escomptés :	Modal Shift durable de la route vers le rail ou les voies navigables
Contraintes :	On suppose implicitement une conteneurisation accrue des transports
Facteurs externes :	Stimulation simultanée de la demande : voir fiche 14 'Des transporteurs routiers unimodaux à multimodaux' Stimulation simultanée de l'offre de transport ferroviaire : voir fiche 15 « Renforcement de la compétitivité des chemins de fer sur les courtes distances »

Statut du problème

Plus de 70 % du transport de marchandises actuel se fait par camion, ce qui entraîne une forte congestion de nos routes⁹.

En revanche, la demande de transport de marchandises augmentera d'environ 26 % d'ici 2040. Sans changement de politique et en cas de croissance économique modérée, plus que 42 000 camions supplémentaires circuleront sur les routes belges d'ici 2030. Cela représente aussi une augmentation des émissions de CO₂ et de particules fines (1,5 million et 2 000 tonnes respectivement).

L'instauration d'un meilleur mix des différents modes de transport s'avère indispensable pour atténuer les impacts négatifs sur la société et les trois modes de transport (route, rail et barge) devront collaborer pour absorber la croissance attendue de la demande de transport. À cet égard, grâce à son empreinte écologique beaucoup plus faible que le transport routier, le fret ferroviaire peut jouer un rôle fondamental :

- le rail consomme 6 fois moins d'énergie ;
- le rail rejette 9 fois moins de CO₂ ;
- le rail se comporte 8 fois mieux sur le plan de la pollution atmosphérique ;
- le rail cause 85 fois moins de victimes de la route.

Solution proposée

Compte tenu du potentiel de modal shift (voir fiche 15 " Renforcement de la compétitivité des chemins de fer sur les courtes distances") sur les "courtes distances" (<300 km) et de la nécessité d'un modal shift sur ces distances pour éviter de nouvelles congestions en Belgique, le réseau de connexions multimodales dans notre pays doit être renforcé et, si nécessaire, étendu pour permettre un développement multimodal efficace du système de transport. Cela nécessite des investissements dans de nouveaux terminaux ou dans la mise à niveau de terminaux ferroviaires existants (achat et aménagement de terrains, pose de rails, équipement, logiciels, accès plus efficace et meilleur aux terminaux ferroviaires, etc..) ou encore la transformation de connexions ferroviaires d'entreprises (achat de matériel de

transbordement tel que chariot élévateur télescopique, renforcement des accotements des voies, etc.) en point de transbordement camion/train également accessible à d'autres entreprises.

Par analogie avec le soutien flamand à l'investissement pour le développement des murs de quai et par analogie avec les mesures de soutien en Allemagne, où les investissements dans les terminaux multimodaux camion/rail sont financés à 80% par le gouvernement. La même approche pourrait être prise en Belgique.

La stimulation de ces investissements semble surtout relever des missions des autorités régionales.

Approche proposée

Tout partenaire privé peut introduire un dossier relatif à la construction et/ou à la rénovation d'un terminal ferroviaire permettant un transbordement multimodal camion/train. Si le dossier est approuvé, les investissements sont remboursés à hauteur de 80 % du montant

investi. Le type d'investissement est interprété dans un sens très large et peut englober, hormis des investissements dans des actifs incorporels (terrains, etc.), également des actifs circulants (chariots élévateurs télescopiques, grues, etc.).



La promotion du système de transport multimodal en Belgique est rendue possible par le développement d'un réseau de liaisons courtes distance par rail et barges à haute fréquence.

Les transporteurs routiers seront alors invités à décharger leur conteneur dans le terminal intermodal le plus proche (BE Terminal 1, Barge ou rail) sur le territoire belge. À partir de ce moment, les conteneurs livrés sont regroupés et expédiés vers le terminal intermodal le plus proche du point de destination (BE Terminal 2) sur le territoire belge. Le voyage se poursuivra ensuite par camion ou par train.

L'analyse du transport routier de marchandises de 2015 en Belgique montre qu'en tenant compte d'un certain nombre de variables, 689 938 trajets par camion devraient être transférés au rail et 611 411 à la navigation intérieure. Cela représente 5,4 % du transport routier sur les routes belges (hors transbordements).

Cette analyse tient compte d'une efficacité (le trajet total ne doit pas dépasser 115 % du trajet initial par camion) et d'une pertinence (l'itinéraire total doit économiser au moins 50 kilomètres par camion) minimales. En outre, comme tous les types de marchandises ne conviennent pas pour être transportés dans des conteneurs, les chiffres ont été corrigés afin de tenir compte de la nature des marchandises transportées (codes NST).

La colonne "Trimodal" indique ici les affectations de terminaux pour un terminal pouvant assurer à la fois un transfert vers le rail et un bateau de navigation fluviale. De même, les colonnes "Barge" et "Rail" représentent les terminaux qui ne peuvent assurer qu'un transfert vers "Barge" ou un transfert vers "Rail".

Les nombres xx / yy indiquent le nombre de trajets par camion compatibles avec un "modal shift" dans le terminal :

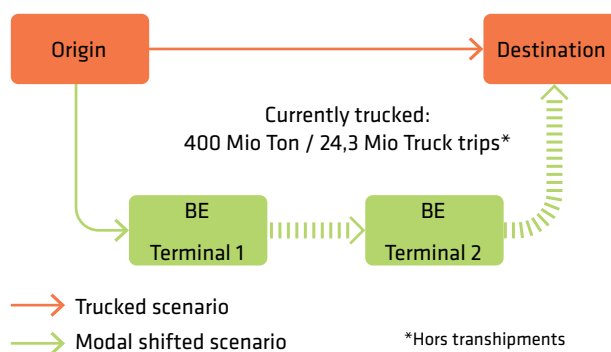
- xx : du camion au rail ou à bateau de navigation fluviale
- yy : du rail ou bateau de navigation fluviale vers camion

Tous les chiffres sont exprimés en milliers de voyages par camion par an. Cette analyse a été fondée sur les terminaux existants et leur localisation. En revanche, un certain nombre de terminaux proches les uns des autres ont été regroupés. Il convient d'examiner plus avant :

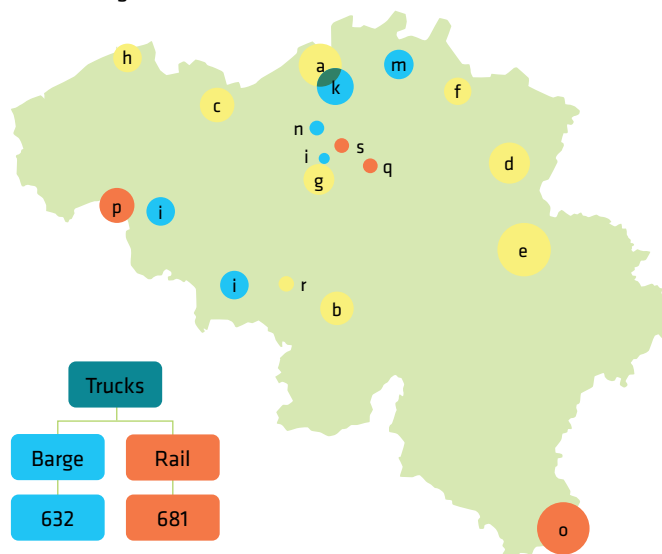
- La capacité disponible des terminaux
- Les investissements (modernisation et extension) nécessaires pour permettre les objectifs multimodaux
- Si nécessaire, de nouveaux sites de terminaux intermodaux
- De nouvelles technologies permettant d'améliorer l'efficacité des transbordements

En outre, il existe d'autres sites - qui ne sont pas inclus dans l'analyse du système décrit ci-dessus pour le moment - qui représentent un potentiel important de modal shift. Il est fait référence ici, entre autres, à l'étude « Het StratOPsPlan voor vracht modal shift in de regio Zuidoost Vlaams Brabant » (Plan StratOPs pour le modal shift de fret dans la région du Sud-est du Brabant flamand) 10. Cette étude étudie le potentiel d'un nouveau terminal ferroviaire public à Tirlemont pour la relation entre la région du Sud-est du Brabant flamand[1] et le port d'Anvers. Il en ressort que dans le scénario étudié, dans lequel un nouveau terminal ferroviaire est ouvert à Tirlemont, 32 % des tonnes-kilomètres effectués le seraient par le rail, alors que dans la situation existante - sans terminal ferroviaire dans la région considérée - le transport de marchandises vers et depuis le port se fait presque exclusivement par la route. Ce nouveau terminal ferroviaire permettrait également une meilleure accessibilité, ce qui préserverait la compétitivité locale et assurerait une meilleure mobilité.

Ceci peut être représenté schématiquement de la manière suivante :



Ce potentiel du transfert modal peut être cartographié comme suit sur le territoire belge :



Trimodal	Barge	Rail
a) Antwerp • Rail: 120 / 133 • Barge: 26 / 14	i) Avelgem 67 / 64	o) Athus 136 / 113
b) Charleroi • Rail: 29 / 39 • Barge: 16 / 37	j) Ghlin 64 / 61	p) Rekkem 72 / 88
c) Ghent • Rail: 38 / 39 • Barge: 56 / 26	k) Deurne 120 / 48	r) La Louvière 12 / 16
d) Genk • Rail: 61 / 51 • Barge: 62 / 66	l) Grimbergen 3 / 3	s) Muizen 16 / 20
e) Liège • Rail: 107 / 103 • Barge: 34 / 198	m) Beerse 54 / 37	
f) Mol & Meerhout • Rail: 32 / 30 • Barge: 18 / 12	n) Willebroek 19 / 6	
g) Brussels • Rail: 29 / 38 • Barge: 44 / 27	q) Herent 16 / 8	
h) Zeebrugge • Rail: 26 / 31 • Barge: 33 / 26		

9. En moyenne, tous les usagers de la route perdent 100 051 heures par jour ouvrable sur les routes principales de notre pays. Sur ce total, 18 628 heures sont en moyenne consacrées au transport routier de marchandises. Macro-économiquement, cela signifie une perte de valeur ajoutée de plus de 410 000 € par jour ou 83 millions d'euros bâclés sur une base annuelle pour le secteur du transport routier. Un calcul similaire pour tous les véhicules aboutit alors à un coût annuel de 448 millions d'euros du fait des heures perdues dues aux embouteillages sur nos routes. (Analyse de Lines basée sur les heures perdues sur les autoroutes telles que mesurées et rapportées par le Centre Flamand de la Circulation et en supposant une valeur ajoutée moyenne de 22 € par heure.

10. Lines et Transport & Mobility Leuven, (2020), StratOPsPlan voor vracht modal shift in de regio Zuidoost Vlaams Brabant (Plan StratOPs pour le modal shift de fret dans la région du Sud-est du Brabant flamand), rapport final du 1er décembre 2020, pour le compte de : Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij Vlaams-Brabant, VOKA Vlaams-Brabant, Tiense Suiker, Citrique Belge et avec le soutien de Beneo, Bosch, Chambre de Commerce et Industrie Brabant Wallon, Citrique Belge, Febetra, IMS Industrial Service, KIM's Chocolates, Pall Corporation, Province du Brabant Flamand, SES Vanderhave, Ville de Tirlemont, Tokai, Multimodaal.Vlaanderen



Le tableau suivant détaille tous les sites, les groupes et les quantités correspondantes qui ont été pris en compte dans le système décrit ci-dessus. Les quantités de modal shift potentiel sont également indiquées par groupe, tant pour les terminaux trimodaux (rail et barge) que pour les terminaux bimodaux (rail ou barge).

	Truck ↓ Rail	Rail ↓ Truck	Truck ↓ IWW	IWW ↓ Truck
Antwerp Main Hub	120	113	26	14
Main Hub				
HTA Hupac Terminal Antwerp				
Antwerp Combinant				
Antwerp Cirkeldyk				
ATO				
Charleroi Dry Port	29	39	16	37
Interface Terminal Gent (ITG) & DFDS Seaways	38	39	56	26
H.Essers Railport	61	51	62	66
H.Essers Railport				
Haven Genk				
Liège Container terminal	107	103	34	197
Liège container terminal				
Liège Logistics intermodal				
Mol & Meerhout CT	32	30	18	12
Trimodal terminal Brussels	29	38	44	27
Zeebrugge container terminal	26	31	33	26
Container terminal Athus	137	116		
Delcatransport Rekkem:	136	113		
Delcatransport Rekkem	73	88		
Mouscron Dry Port				
Garocentre Terminal La Louvière				
Muizen - Ambrogio	12	16		
Avelgem	16	20		
Ghlin			67	64
Deurne			64	61
Grimbergen			120	48
Beerse			3	3
Willebroek			54	37
Herent Batop			19	6
	681	681	632	632

Une première analyse provisoire montre que ce système permet d'économiser chaque année près de 160 millions d'euros de coûts sociaux. En outre, un petit modal shift de quelques % peut déjà avoir un impact positif considérable sur la mobilité et peut donc contribuer de manière significative à résoudre les problèmes de congestion dans les zones à trafic intense. Les données actuelles suggèrent que cela se traduira sur les routes belges par un gain de temps supérieur à 1000 heures par jour de travail.



Rôle de la politique

On retrouve différentes corrélations à tous les niveaux politiques (mobilité, économie, environnement, régional, fédéral et européen). Cependant, la stimulation de ces investissements s'avère avant tout une tâche qui incombe aux autorités régionales.

C'est ce qui peut ressortir également de la note de politique **mobilité** du gouvernement flamand (objectifs stratégiques 1 et 2 traduits en objectifs opérationnels 2, 5 et 6) où la Flandre se fixe pour objectif

de nouer des réseaux afin de parvenir à un meilleur mix en matière de mobilité combinée de façon à permettre l'utilisation du moyen de transport le plus adéquat pour chaque déplacement. L'objectif stratégique 5 énonce également la nécessité de réaliser suffisamment d'investissements ciblés dans des réseaux économiques et logistiques orientés vers l'international et l'intermodalité. L'objectif opérationnel 24 stipule au demeurant que le rail en constitue une partie intégrante.

Good practices

Des exemples de telles mesures de soutien existent déjà en Flandre et à l'étranger. La Flandre offre ainsi des investissements pour soutenir le développement de murs de quais et, en Allemagne, les terminaux camions/rail sont financés à 80 % par des investissements publics.

FICHE 07

Time Tabling and capacity Redesign (TTR)

Contexte :	Une meilleure utilisation de la capacité existante nécessite des processus adaptés afin de répartir cette capacité. En outre, ce processus doit également mieux répondre aux besoins du marché.
Objectif principal :	Offrir une capacité de sillon stable et qualitative par un processus efficace de répartition des capacités conformément aux besoins du marché
Résultats escomptés :	<ul style="list-style-type: none">• Capacité de sillons accrue sur base de l'infrastructure existante• Meilleure intégration du transport de passagers et de marchandises, ce qui réduit les conflits• Meilleure utilisation des ressources mises en œuvre• Plus de transparence sur la capacité disponible• Capacité libérée pour le transport de marchandises• Planification anticipée et commande pluriannuelle pour mieux répondre à la demande du client• Réseau numérisé
Contraintes :	La réservation des sillons ayant lieu au niveau national, cela rend complexe la mise en œuvre de sillons/routes internationaux. Une standardisation est donc nécessaire pour créer une valeur ajoutée internationale.
Facteurs externes :	<ul style="list-style-type: none">• La mise en œuvre conjointe avec les pays (voisins) exige une harmonisation des processus et du calendrier..• Développement informatique DCM (voir fiche 8)

Statut du problème

Pour doubler la part du transport ferroviaire de marchandises d'ici 2030 et contribuer aux objectifs du Green Deal européen, il est nécessaire de disposer d'une capacité de transport ferroviaire de marchandises plus qualitative et facilement accessible à l'horizon 2030.

Le processus annuel de répartition des capacités de sillon existe depuis des années et n'est pas adapté aux besoins du marché et empêche donc une répartition efficace des capacités. À la date de commande prévue (2e lundi d'avril de l'année précédente), les entreprises de fret ne connaissent pas toujours en détail les produits de transport à mettre en place au cours de l'année suivante. Depuis la libéralisation du transport de marchandises, un plus grand nombre d'opérateurs sont actifs et les clients/les chargeurs les utilisent pour négocier les produits de transport optimaux pour eux. Pour les flux de trafic stables ou importants, différents fournisseurs sont donc mis en compétition. Les décisions et les engagements du client/chargeur sont principalement pris au cours du second semestre de l'année afin d'être le plus proche possible du besoin réel de transport et d'exécution.

En conséquence, pour s'assurer d'avoir la capacité nécessaire en cas d'attribution de contrats, plusieurs opérateurs commandent des sillons similaires pour le même client. Par ailleurs, les détails de la demande des clients peuvent encore être affinés au cours des négociations. Tout cela entraîne des demandes multiples pour les mêmes transports ou

des modifications de produit de transport dus au changement des besoins des clients. Il en résulte une perte significative de capacité due à la construction parallèle de sillons où seul un produit sera mis en œuvre. Dans le même temps, on consacre une énergie inutile à l'élaboration de sillons qui seront en partie décommandés ou modifiés.

La distribution des sillons est également effectuée à l'échelle nationale avec une interaction limitée pour parvenir à des sillons internationaux harmonisés.

Il reste également nécessaire de disposer à court terme d'une certaine capacité de transport de marchandises par chemin de fer pour offrir une plus grande flexibilité aux opérateurs ferroviaires et mieux répondre à la demande du marché. Cette capacité doit être transparente et simple à réserver.

En outre, les opérateurs souhaitent également avoir une meilleure vue des travaux qui seront réalisés sur le réseau et que ces travaux soient adaptés à l'international afin que des itinéraires soient toujours disponibles pour amener les marchandises à leur destination.

Outre les préoccupations des entreprises de fret, les opérateurs de transport ferroviaire de passagers longues distances souhaitent également une modification du processus actuel. Sur le marché



concurrentiel du transport de passagers sur de longues distances, le bus et l'aviation sont souvent plus rapides à ouvrir les réservations. Ils demandent donc à avoir des certitudes sur leur sillon plus tôt qu'aujourd'hui, afin de pouvoir proposer plus rapidement à leurs clients une offre stable, et donc de pouvoir vendre des billets.

Globalement, cela conduit à une gestion sous-optimale des capacités, principalement sur le trafic international, qui est aussi le principal moteur de la croissance du fret ferroviaire. Le processus annuel de répartition des capacités actuel ne répond pas aux besoins du marché et reste encore en partie spécifique au pays. Il en résulte un manque de qualité et d'attractivité.

Solution proposée

Les défis pour le secteur sont évidents. Afin de soutenir les objectifs du Green Deal, il est nécessaire de mieux utiliser l'infrastructure existante.

Les éléments centraux sont :

- sillons stables et de qualité
- processus d'attribution avec délais adaptés aux besoins du marché
- éviter la perte de capacité
- accès aisé à la capacité offerte
- planification des travaux harmonisée au niveau international
- processus efficace et entièrement numérisé

La solution a été élaborée sur la base des éléments suivants :

- l'organisation efficace de la capacité sur l'ensemble des segments du marché
- libération de capacité pour le trafic de marchandises qui ne connaîtra ses besoins précis en sillons qu'à une date ultérieure, plus proche du début de l'année ou du début du trafic.
- L'adaptation du processus de demande de capacité et d'allocation avec, d'une part, un processus de plan annuel pour une allocation anticipée et un horizon de demande progressif permettant de commander la capacité adaptée à la commande du client dans la capacité disponible restante.
- L'élaboration de sillons de qualité harmonisés au niveau international qui tiennent compte des travaux planifiés
- Prévoir la possibilité de demander une capacité sur plusieurs années, conformément à la durée du contrat
- Conditions commerciales alignées sur l'Europe pour la livraison de commandes de sillons afin de soutenir les processus européens
- Numérisation afin d'en assurer l'efficacité et la transparence.

Une solution à cette évolution des conditions et des besoins du marché a été proposée dans le projet international Time Table & Capacity Redesign, lancé par RailNetEurope et ForumTrain Europe. La méthode actuelle est en cours de révision à l'échelle européenne. Sa mise en œuvre est une étape importante pour rendre le transport ferroviaire de marchandises compétitif et soutenir ainsi le modal shift.

Cette problématique est encore renforcée par l'absence de numérisation intégrée du processus. Cet élément est développé dans le "Digital Capacity Management" (DCM), qui fait partie intégrante du volet IT du projet Time Table & Capacity Redesign (cfr. Fiche 8)

Concrètement, ces éléments ont été traduits dans le projet Time Table & Capacity Redesign (TTR). Il répond à la fois aux besoins du transport de voyageurs qu'à ceux du transport de marchandises. À cette fin, des étapes de processus innovantes ont été définies :

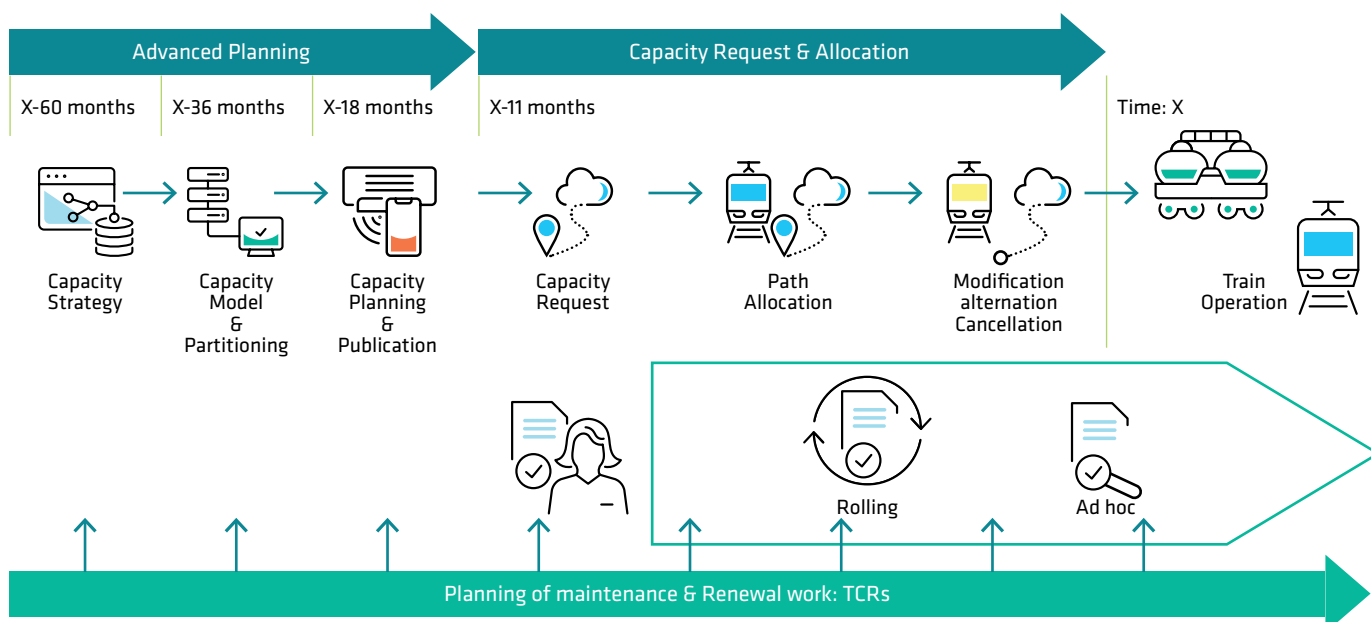
- 1) Stratégie de capacité
- 2) Modèle, répartition de capacité
- 3) Planification et offre de capacité
- 4) Plan annuel de demande de capacité
- 5) Planification progressive de la demande de capacité
- 6) Adaptation de l'affectation de capacité par l'entreprise ferroviaire ou le gestionnaire d'infrastructure

Les éléments clés qui soutiennent ces étapes de processus sont les suivants

- Capacité libérée pour planification progressive
- Planification des travaux harmonisée au niveau international (TCR)
- Numérisation & construction de sillons fondée sur un algorithme
- Règles d'affectation harmonisées
- Rôle clé en tant que gestionnaire d'infrastructure ou entreprise ferroviaire
- Indicateurs de performance.

Conditions préalables :

- Conditions commerciales des gestionnaires d'infrastructure alignées ou compatibles
- Paysage IT adapté
- Processus d'ancrage légal





Ces éléments sont traités dans le projet international Time Table & Capacity Redesign (TTR). L'élaboration des éléments susmentionnés se trouve dans la dernière phase d'achèvement. Les autorités belges et Infrabel doivent faire tout ce qui est en leur pouvoir pour soutenir ce projet et le mettre en œuvre rapidement.

Les détails du projet sont disponibles sur le site web de RailNetEurope (www.rne.eu; <http://tr.rne.eu/process/>)



Approche proposée

La mise en œuvre de TTR est développée dans 5 piliers.

1) Processus

- où des solutions sont élaborées pour la gestion de la capacité, l'affectation et la gestion des travaux

2) Cadre juridique

- ancrage des processus dans la législation européenne et nationale, et élaboration dans les déclarations du réseau nationales

3) Numérisation

- le support numérique des processus avec une architecture, des applications et des algorithmes optimisés au niveau international (voir également à ce sujet Digital Capacity Management)

4) Conditions commerciales

- règles commerciales harmonisées ou compatibles dans tous les pays et réseaux concernés

5) Gestion du changement aux niveaux national et international

La mise en œuvre du TTR se fera par étapes. L'objectif est de voir les premiers résultats dans l'exercice de 2025, qui débute en décembre 2024. Pour ce faire, il est toutefois nécessaire d'entamer à très court terme les premières étapes du processus de 3 ans (X-36), provisoirement dans le cadre juridique existant.



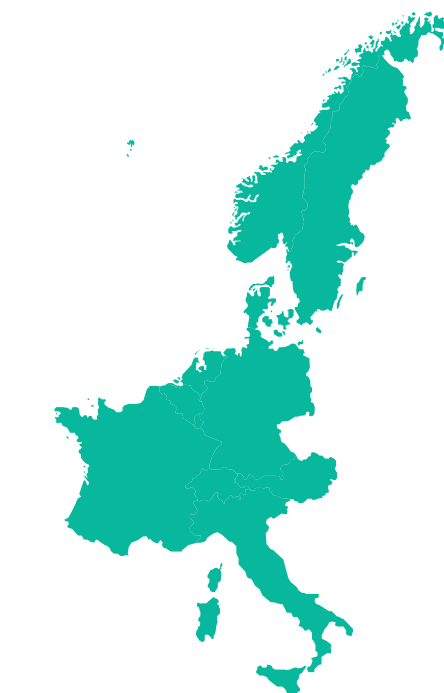
En plus de ces étapes dans le temps, la mise en œuvre en Europe s'effectuera également en différentes vagues. À cette première vague participent les gestionnaires d'infrastructure qui s'estiment prêts à introduire certains éléments des nouveaux processus et dynamiser ainsi l'ensemble de l'exécution. Infrabel est l'un de ces gestionnaires d'infrastructure, tout comme les GI de nos pays voisins.

- **Belgique**
- Danemark
- Allemagne
- France
- Italie
- Luxembourg
- Pays-Bas
- Norvège
- Autriche
- Suède
- Suisse

Faire partie de la première vague est une conséquence logique de la situation centrale de la Belgique et offre l'avantage de pouvoir assurer une co-gestion si nécessaire. Il s'agit toutefois aussi d'une nécessité économique pour maintenir sa position concurrentielle en tant que plaque tournante logistique. Plusieurs Rail Freight Corridors internationaux traversent également la Belgique.

Cette participation exige également l'engagement des pouvoirs publics et du gestionnaire d'infrastructure à mettre en œuvre les processus en temps utile et en coordination avec les autres pays. À cet égard, les pouvoirs publics doivent soutenir le cadre juridique nécessaire et accorder les priorités et les ressources nécessaires pour permettre à Infrabel de jouer un rôle de pionnier, d'adapter les processus nécessaires et de développer des outils de soutien.

Ces processus sont par conséquent soutenus par les applications informatiques nécessaires. Concrètement, les pays de ce groupe



développeront la mise en œuvre selon la méthode du Produit minimum viable (MVP - Minimal Viable Product). Pour ce faire, des concepts de solution (processus et ICT) sont élaborés comme prototypes pour être testés, puis mis en place dans un environnement pilote avant d'être déployés. De cette façon, les solutions sont développées dans un processus d'apprentissage.

Les MVP nécessaires sont actuellement définis et le démarrage du développement des prototypes est prévu au cours de l'été 2021.



Aspects importants pour la réussite de TTR en Belgique :

- Engagement fort de la part d’Infrabel à jouer un rôle de premier plan dans la première vague de mise en œuvre.
- Les pouvoirs publics qui soutiennent Infrabel et fournissent le cadre juridique nécessaire en Belgique, aligné sur la législation des pays voisins. Il est donc préférable de soutenir les initiatives en faveur de règles européennes contraignantes
- Coopération européenne pour le développement des applications informatiques internationales
- Fournir les fonds nécessaires à Infrabel et aux entreprises ferroviaires pour que tout le secteur puisse s’intégrer dans le processus.

Rôle de la politique

La réalisation de ce projet TTR, qui constitue la pierre angulaire d’une meilleure utilisation des capacités pour permettre le modal shift, dépend en grande partie de l’attention accordée par les pouvoirs publics à ce projet.

D’une part, Infrabel doit avoir la marge de manœuvre nécessaire pour adapter son mode de fonctionnement aux processus proposés et jouer un rôle de premier plan au sein du groupe des premiers pays participant à la mise en œuvre.

D’autre part, il incombe aux pouvoirs publics de fournir à Infrabel et

aux entreprises ferroviaires le cadre légal dans lequel ces processus peuvent être exécutés correctement.

En tant que tiers, les pouvoirs publics ont également un rôle à jouer dans l’orientation vers des conditions commerciales harmonisées ou compatibles au niveau international.

Enfin, les pouvoirs publics ont la possibilité de soutenir financièrement ce projet. Voir également la fiche Digital Capacity Management. Il peut s’agir d’un financement national, mais également d’un soutien pour permettre le financement par l’intermédiaire de fonds européens.

Acteurs clés

Major Stakeholder	Notes
Entreprises ferroviaires	Coordination et mise en œuvre de TTR
Infrabel	Coordination et mise en œuvre de TTR&DCM
Rail Net Europe	Gestion de projet, coordination générale et coordination GI
Forum Train Europe	Gestion de projet, coordination EF
ERFA	Coordination EF
Commission européenne	Cadre juridique et financement
États membres	Cadre juridique et financement national

Objectives

Major Stakeholder	Notes
Étendue	Réseau ferroviaire européen - avec le réseau belge comme nœud important
Date d’échéances	2022 - 2025 Première vague 2026 - 2030 Déploiement incrémentiel dans le reste de l’Europe
Coûts	+/- 0,5 milliard d’Euros au niveau européen Essentiellement développement IT (voir fiche 8)
Résultats	Une plus grande transparence et une meilleure utilisation de la capacité. Sillons de qualité et stables. Amélioration de la compétitivité du rail sur le marché des transports. Augmentation du modal shift



FICHE 08

Digital Capacity Management (DCM)

Synthèse

Afin de répondre aux besoins du secteur en matière de sillons, d'amélioration de la qualité et de simplification de l'accès - éléments nécessaires pour atteindre les objectifs du Green Deal -, il convient d'accélérer la mise en œuvre du Digital Capacity Management, qui fait partie intégrante du Time Table & Capacity Redesign IT :

- Les processus et les structures du Time tabling and Capacity Management se concentrent sur les besoins de **transport de passagers** pour lesquels on travaille avec des cycles de planification annuels ;
- Le processus Time Table & Capacity Redesign (TTR) doit répondre aux besoins tant du trafic de passagers que du **transport de marchandises**. À cet effet, **TTR** doit inclure (notamment) un Capacity Model (modèle de capacité), une **Safeguarded Capacity** (capacité garantie) ainsi qu'un **Rolling Planning** ;
- La planification numérique doit **garantir la transparence en temps réel concernant la capacité ainsi que l'accès à la capacité**. Ces fonctionnalités sont des outils excellents pour une modélisation pluriannuelle de la Capacité et pour le Rolling Planning.



DCM

DCM est un élément important du TTR IT, qui peut présenter des avantages à court terme et accélérer le programme TTR. Il convient de souligner ici que DCM et TTR sont une initiative conjointe qui présente le plus de valeur tant pour les entreprises ferroviaires que pour les gestionnaires d'infrastructure.

La mise en œuvre de TTR et de ses composantes informatiques suit l'approche des first-movers dont fait partie la Belgique en raison de sa situation géographique en Europe (plusieurs corridors ferroviaires internationaux traversent le pays) et en fonction du fait que ses pays voisins ont accepté de mettre en œuvre TTR et, partant, d'accroître les avantages de TTR. TTR IT sera mis en œuvre au moyen d'une approche Minimal Viable Products (MVP), dont DCM est l'un des composants les plus importants.



Contexte :	Afin de doubler la part du trafic des marchandises d'ici 2030, le secteur du fret ferroviaire a identifié un certain nombre de projets et de technologies importants qui soutiennent cet objectif ambitieux. Afin d'augmenter la part, il est nécessaire d'augmenter la capacité, d'améliorer la qualité et de faciliter l'accès au bon moment. TTR se concentre sur les processus relatifs à la capacité des sillons pour que cela soit possible. La numérisation du processus de capacité par l'intermédiaire du DCM constitue un élément fondamental pour la mise en pratique.
Objectif principal :	Plus de capacité en termes de sillons, une meilleure qualité des sillons et un accès plus facile pour le secteur européen du fret ferroviaire.
Résultats escomptés :	<ul style="list-style-type: none">• Augmenter la capacité en termes de sillons sur l'infrastructure existante• Meilleure intégration de la planification des passagers et du fret pour réduire le nombre de conflits• amélioration de 15 % de l'utilisation des conducteurs et locomotives en optimisant les trajets aller-retour et en réduisant les temps de synchronisation aux frontières• 10 % d'économies d'énergie grâce à la diminution des arrêts qui consomment de l'énergie pour les trains de marchandises• Réduction des investissements informatiques grâce à la standardisation des interfaces• Davantage de transparence en ce qui concerne la capacité disponible• Réseau numérisé• Augmentation substantielle de la flexibilité grâce à un processus plus court pour la composition de sillons (<3 min pour le trafic ad hoc), ce qui devrait mener à terme à des délais de commande concurrentiels
Contraintes :	<ul style="list-style-type: none">• L'importance de l'engagement de la part des gestionnaires d'infrastructure étant donné que DCM fait partie intégrante de TTR ; DCM est facultatif pour le gestionnaire d'infrastructure, mais si celui-ci devait être mis en œuvre également, cela offre des avantages considérables pour les deux parties : les opérateurs et les gestionnaires d'infrastructure• La composition automatisée des sillons doit être mise en œuvre au niveau national, ceci suppose une approche suffisamment standardisée pour étendre cet avantage à l'ensemble du réseau européen• Un financement insuffisant à l'échelle de l'UE et, par conséquent, il faut rechercher un financement au niveau national
Facteurs externes :	<p>Ceci peut également être mis en œuvre en tant que solution autonome, mais cela est beaucoup plus efficace si cela peut se réaliser conjointement (par exemple, l'Allemagne réussit à imposer son Click&Ride, et les Pays-Bas y sont favorables).</p> <p>Faciliter la mise en œuvre dans tous les pays voisins. Sur la base de sa situation géographique stratégique, la Belgique doit être l'un des principaux moteurs du TTR et du DCM.</p>

Statut du problème

Les systèmes et processus actuels en matière de gestion de la capacité sont l'héritage de systèmes anciens et nationaux et diffère d'un pays à l'autre (étant donné que la demande de sillons est régie au niveau national). Il en résulte une gestion de la capacité sous-optimale, surtout - mais sans y être limité - pour le trafic transfrontalier qui constitue le moteur de croissance du fret ferroviaire. La coordination des sillons internationaux est difficile et cela demande du temps, ce qui entraîne à son tour des temps de réponse lents aux demandes des clients.

Les faiblesses ci-dessus sont traitées dans le cadre du Time Table & Capacity Redesign project (TTR). Il convient toutefois de préciser que, pour pouvoir concurrencer le transport routier, le rail doit s'efforcer d'optimiser la composition des sillons et d'améliorer l'accès. Les entreprises ferroviaires doivent pouvoir demander des sillons en quelques clics (des demandes ad hoc aux demandes pour plusieurs années). DCM contribue au gain d'efficacité des entreprises ferroviaires, qui est nécessaire pour rendre le rail aussi flexible que le transport routier. Cela offre des avantages considérables aux deux parties concernées : les gestionnaires d'infrastructure et les entreprises ferroviaires.

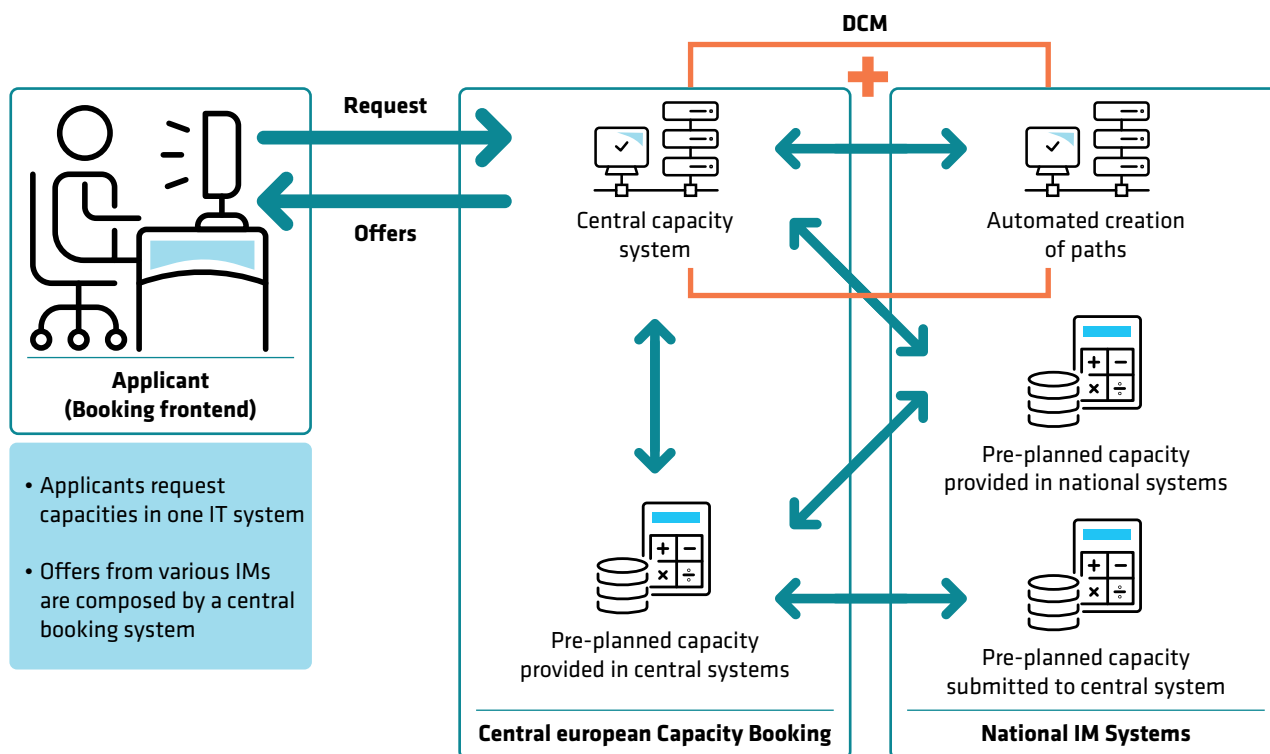
Plus concrètement, cela signifie :

- Pour les entreprises ferroviaires
 - Libérer une capacité supplémentaire comme décrit dans les chapitres précédents, principalement grâce à l'optimisation des processus ;
 - Cela doit conduire à une augmentation de 15 % de l'utilisation des conducteurs et des locomotives grâce à l'optimisation des allers et retours et à la réduction de la synchronisation aux frontières ;
 - 10 % d'économies d'énergie grâce à la diminution des arrêts qui consomment de l'énergie aux frontières.
- Pour les gestionnaires d'infrastructure
 - Davantage de revenus grâce à la mise à disposition de capacité supplémentaire ;
 - Gain d'efficacité des processus ;
 - Un rendement plus élevé que pour les investissements en infrastructures et un délai d'amortissement plus court grâce à un déploiement plus rapide.

Solution proposée

La mise en œuvre de DCM en tant que partie intégrante de TTR IT est indispensable pour pouvoir répondre aux besoins du secteur en termes d'augmentation de l'offre de sillons, d'une meilleure qualité et d'un accès plus aisé - ce qui est nécessaire pour atteindre les objectifs de Green Deal.

La figure ci-dessous montre les liens entre TTR et DCM.



Comme le montre la figure ci-dessus, nous attirons l'attention sur le fait que DCM est la partie tangible de TTR IT qui peut produire des bénéfices à court terme et accélérer le programme TTR. **TTR traite des besoins du transport de passagers et de marchandises.** Pour ce faire, **TTR doit** (notamment) **inclure un Capacity Model, Safeguarded Capacity et Rolling Planning.** La planification numérique assure la transparence en temps réel en ce qui concerne la capacité et l'accès à celle-ci. Ces fonctionnalités sont d'excellents outils pour le Capacity Modelling et le Rolling Planning.

Approche proposée

Ce projet est développé sur la base d'une approche par étapes pour le secteur, pilotée par le gestionnaire d'infrastructure et soutenue par les entreprises ferroviaires. Ce projet a été subdivisé, plus précisément, en 3 phases principales : Coalition Building, Demonstrators, Deployment.

Les objectifs de ces 3 phases sont les suivants :

- **Coalition Building :** L'objectif est de mettre en place une coalition RFF de first-movers qui s'engagent dans les discussions avec les gestionnaires d'infrastructure (via RNE / FTE) afin de structurer et de lancer ce projet avec le plus grand soin ;

- **Demonstrators :** En s'appuyant sur ce qui a été mis au point au cours de la phase précédente (promesse et engagement de tous les acteurs importants), cette deuxième phase définit des projets pilotes pour les first-movers et étudie également les possibilités de financement ;
- **Deployment :** Extension de la mise en œuvre de DCM au sein de SERA (Single European Railway Area), ainsi que l'identification de financement supplémentaire pour couvrir ces coûts.



Incubation: RU

RFF drives the set up to a coalition of the willing

Technical delivery: RU+IM

High level coalition of first movers set up

Elaborate project/ pilot plan with "first movers"

• Start pilot testing with "first movers"
• Promote DCM logic in additional countries/Corridors

Incremental deployment of DCM solutions in SERA

Funding: RU+IM

Identify funding sources and refine funding strategy

Apply for EU funding for first pilots

Apply for EU funding for second wave

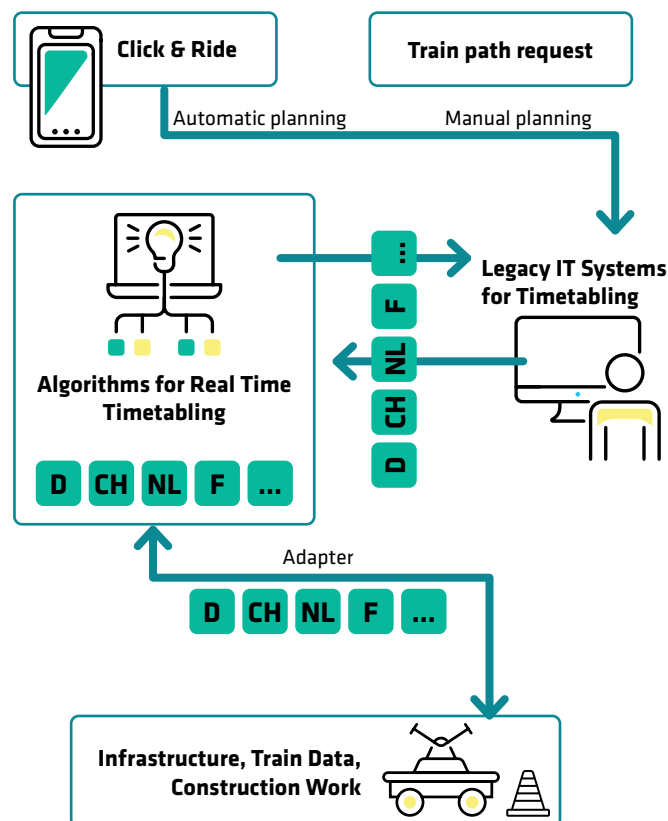


Étant donné que les entreprises de fret ferroviaire doivent réaliser le modal shift et que leurs activités dépendent de solutions interopérables qui soutiennent à la fois le développement du trafic international et le trafic national, le concept du Minimal Viable Product¹¹ (MVP) constitue un pas vers un quick-win.

Le développement de MVP exige une bonne coordination entre les gestionnaires d'infrastructure et les entreprises ferroviaires ; l'algorithme Click & Ride pourrait également être utilisé ici comme meilleur MVP quick-win (voir figure ci-dessous).

Dans le contexte du secteur du fret ferroviaire, secteur qui évolue rapidement vers un environnement particulièrement compétitif, il est nécessaire de trouver des solutions permettant de promouvoir le modal shift vers le rail. Alors que la migration TTR doit être achevée d'ici 2025, DCM peut bénéficier d'une mise en œuvre plus rapide au moyen de MVP (étant donné que DCM est considéré comme l'un de ces MVP), ce qui peut avoir un impact positif sur les parties prenantes plus réticentes/sceptiques. Les MVP sont en cours de développement dans le cadre de la structure TTR, sous la forme d'un nouveau processus et de nouvelles technologies informatiques comprenant des fonctions suffisantes pour les premiers clients, qui peuvent fournir un feedback pour les évolutions futures des produits. Le processus de développement actuel s'appuie sur 2 phases qui se terminent en juin 2021 :

- **Phase 1 :** Définition de base des parties prenantes et découverte du Minimal Viable Product (MVP) (~3 mois - environ jusqu'en mars 2021) ;
- **Phase 2 :** Développement d'un roadmap et d'un plan de déploiement détaillés pour un MVP et d'un high-level roadmap pour TTR IT (~3 mois - environ jusqu'en juin 2021).



11. Un MVP est une version d'un produit qui contient des fonctionnalités suffisantes pour être utilisable pour un utilisateur précoce et offre une valeur commerciale élevée.
12. DB Netz utilise des algorithmes pour la planification en temps réel de trafic ad hoc ("Click & Ride") et (partiellement) pour la planification. Des éléments essentiels de ces solutions peuvent être adaptés pour d'autres gestionnaires d'infrastructure afin de réduire la complexité et d'accélérer la mise en œuvre.



Pour tirer un avantage commercial d'une mise en œuvre rapide, une harmonisation est requise entre les pays qui constituent les principaux corridors internationaux. Ils doivent mettre en œuvre les TTR et DCM dans leur pays, et ceci de manière coordonnée et harmonisée.

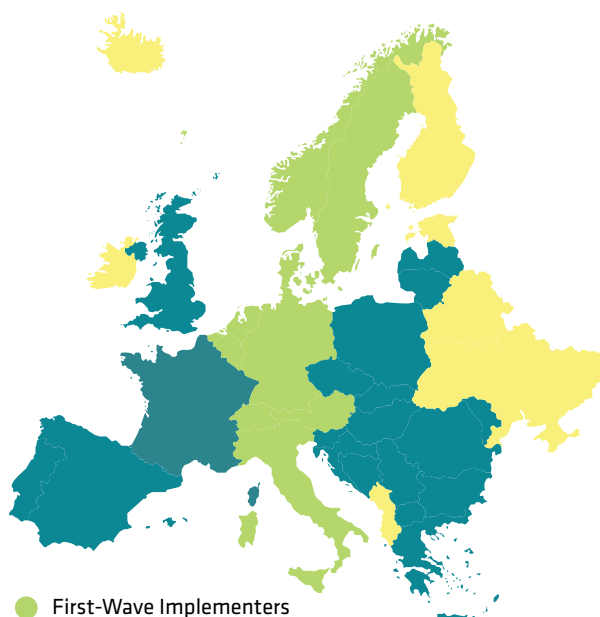
Les first-movers sont les pays suivants :

- Pays-Bas
- Allemagne
- France
- Autriche
- Suisse
- Suède
- Norvège
- Danemark
- Italie
- Luxembourg
- **Belgique**

En raison de sa situation géographique (plusieurs corridors importants de l'UE traversent le pays) et grâce à la volonté de ses pays voisins d'accélérer le déploiement de l'initiative DCM, la Belgique peut s'inscrire dans la première vague de mise en œuvre.

Les **aspects les plus importants** pour une réussite sont les suivants :

- Forte motivation des gestionnaires d'infrastructure et des entreprises ferroviaires ;
- Définition conjointe (gestionnaires d'infrastructure et entreprises ferroviaires) de MVP susceptibles de produire des quick-wins interopérables ;
- Lobbying commun (gestionnaires d'infrastructure et entreprises ferroviaires) pour un financement au niveau européen et national ;
- Collaboration avec l'ensemble du secteur (également avec les chargeurs, afin de bien comprendre leurs besoins).

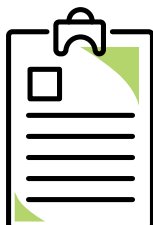


Lien avec la politique

Digital Capacity Management est l'une des 5 technologies clés identifiées par la coalition Européenne des entreprises ferroviaires, le Rail Freight Forward (RFF) comme nécessaires pour atteindre l'objectif de doublement des volumes du fret ferroviaire d'ici à 2030. Cela s'inscrit **parfaitement dans le cadre des objectifs définis dans le "Green Deal" européen et dans la Stratégie de mobilité durable et intelligente.**

En particulier, le Green Deal de l'UE appelle à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 90 % d'ici 2050 afin d'aider l'UE à devenir le premier continent climatiquement neutre. À cette fin, la Commission européenne a publié le 9 décembre 2020 une Stratégie de mobilité durable et intelligente. L'objectif est de rendre le **système de transport européen plus durable, plus intelligent et plus résilient.**

EUSSSM



**30BY
2030
#MODAL
SHIFT
FOR A BETTER
LIFE IN EUROPE
EVERY DAY!**

RFF had identified 5 enabling interlinked technologies, which require coordinated sector wide rollout across EU:

- ATO
- DP
- ERTMS
- DCM
- DAC



Acteurs clés

Major Stakeholder	Notes
Railways Undertakings	Coordonner et mettre en œuvre TTR
Infrastructure Managers	Coordonner et mettre en œuvre TTR & DCM
Rail Net Europe (RNE)	Coordonner et mettre en œuvre TTR & DCM sur le plan international
Forum Train Europe (FTE)	Coordonner la position des entreprises ferroviaires dans TTR & DCM
International Union of Railways (UIC)	Gestion de projet, coordination générale
Commission européenne	Cadre réglementaire, financement
Member States	Cadre réglementaire, financement national

Objectifs

	Target
Étendue	Créer davantage de capacités pour le secteur européen du fret ferroviaire, des sillons de meilleure qualité et un accès plus facile.
Date d'échéances	<ul style="list-style-type: none"> • 2022 - 2025 First-Movers • 2026 - 2030 Déploiement progressif dans SERA
Coûts	<p>Environ 0,5 milliard d'euros</p> <p>L'étude "TTR migration concept and IT landscape" parle de 675 millions d'EUR, y compris les coûts pour les pays qui ne font pas partie de la première vague.</p>
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Davantage de transparence en ce qui concerne la capacité disponible • Rend possible la mise en œuvre de l'horaire à long terme et TTR (Time Table & Capacity Redesign) • amélioration de 15 % de l'utilisation des conducteurs et locomotives grâce à l'optimisation des trajets aller-retour et à la réduction des temps de synchronisation aux frontières • 10 % d'économies d'énergie grâce à la diminution des arrêts qui consomment de l'énergie pour les trains de marchandises • Accès facile et simple à des sillons optimisés à travers l'Europe • Interfaces automatisées et standardisées

FICHE 09

Optimisation de Real Time Management

Contexte :	Ralentissement des liaisons internationales, arrêts imprévus
Objectif principal :	Maximisation du flux du trafic ferroviaire
Résultats escomptés :	Gains de productivité et de capacité, augmentation de la ponctualité
Contraintes :	
Facteurs externes :	Organisation interne Infrabel, cadre réglementaire

Statut du problème

Le dernier contrat de gestion couvrait la période 2008-2012 et ne satisfait plus aux réalités actuelles. En effet aucun nouveau contrat de gestion n'a été conclu depuis 2012 et la rédaction des nouveaux textes est en cours depuis 2013. La mission d'Infrabel est surtout concentré sur la gestion de son infrastructure et non pas sur la gestion des flux de trafic.

Aujourd'hui, il existe un manque manifeste de conception et de cadre uniformes pour une offre de transport fluide. Il arrive souvent

que l'instabilité du trafic résulte d'une divergence imprévue, par exemple des arrêts et des retraits pour donner la priorité. Les trains de marchandises relativement lourds ont besoin d'énormément de temps pour s'arrêter et reprendre de la vitesse. Il en résulte des écarts de planification et des effets dominos avec retard sur les liaisons (inter) nationales et les trains suivants. Ceci génère des perturbations qui diminuent la ponctualité, la productivité et la capacité disponible.

Solution proposée

Pour réaliser une meilleure gestion des flux, Infrabel doit prendre un certain nombre de mesures :

- Optimisation dans l'attribution de la capacité disponible, compte tenu de la réglementation de sécurité existante.
- Une planification plus stricte des goulets d'étranglement critiques
- Approche de planification spécifique avec coordination des différents types de trafic (passagers, transport diffus, combiné etc...)

- (Création de sillons à vitesse moyenne concurrentielle)
- Intervention active dans le trafic pour faciliter un flux fluide - anticiper pour éviter les arrêts et redémarrages inutiles
- Réduction au minimum des retards et de la congestion, respect du temps de parcours prévu

Approche proposée

Les actions mentionnées ci-dessus doivent se fonder sur des décisions multilatérales communes qui tiennent compte des conditions actuelles régnant sur le réseau ferroviaire.

En matière de conception et planification, les mesures suivantes sont proposées :

- Planification détaillée, cartographie et planification des goulets d'étranglement et des conflits potentiels
- Planification de "vagues vertes" par une planification et un équilibrage sans faille des différents produits de transport
- Optimisation de la signalisation

- Réduction au minimum des croisements (lors de la (re)conception de l'horaire)

Outre une approche de planification adaptée, celle-ci doit également être soutenue et renforcée dans la mise en œuvre opérationnelle. Pour ce faire, on utilisera des nouvelles technologies, par exemple une communication numérisée entre Infrabel et les entreprises ferroviaires.

Les mesures ci-dessus peuvent être réalisées en rendant les données intégrées disponibles de manière transparente entre Infrabel et les entreprises ferroviaires.



Plus concrètement, cela signifie que les entreprises ferroviaires sont invitées à mieux gérer et partager leurs informations en matière de planification. Nous pensons par exemple à la communication des retards éventuels, de la confirmation du type de traction et du poids, etc. Du point de vue d'Infrabel, cela fournit un aperçu clair de la situation des différents opérateurs qui utilisent le réseau ferroviaire, ce qui permet aux simulations prédictives de goulets d'étranglement de soutenir les décisions d'Infrabel.

Il faut également donner aux conducteurs de train des directives numérisées afin d'assurer la continuité et la fluidité du flux grâce aux ajustements de vitesse en fonction de la situation, en évitant ainsi les arrêts et démarrages supplémentaires qui perturbent le trafic. Pour ce

faire, un cadre réglementaire complémentaire doit également être mis en place.

Dans ce contexte, il semble judicieux d'établir un certain nombre de règles de priorité afin de mieux gérer les besoins des entreprises ferroviaires. Nous songeons notamment à des paramètres tels qu'itinéraires uniformes, ponctualité au départ et à l'arrivée et aux points de passage frontaliers, green wave management (éviter des arrêts imprévus par des directives sur la vitesse), itinéraires alternatifs en cas d'incident, horaire flexible, etc.

Rôle de la politique

L'instauration d'une mobilité durable constitue un défi majeur et revêt une grande importance pour notre économie, notre environnement et la qualité de l'air. Le point de départ pour le gouvernement doit être la multimodalité. Celle-ci s'appuie sur une chaîne de la mobilité et consiste à mettre en adéquation les différentes formes de déplacement, tant pour le transport de passagers que de marchandises.

Afin de parvenir à une mobilité plus efficace, plus performante et de permettre à notre pays de conserver son rôle logistique de premier plan et d'atteindre ses ambitions climatiques et environnementales, il convient de doubler l'utilisation du rail. À cette fin, le gouvernement

fédéral est en train d'élaborer une vision quant au rôle du transport ferroviaire, attribuant un rôle crucial dans le développement de la mobilité de notre pays à Infrabel, qui se voit confier une nouvelle mission : optimiser son réseau afin de pouvoir maximiser son utilisation et ainsi le nombre de passagers et les volumes de marchandises transportés. Cette mission requerra d'Infrabel qu'elle procède à une gestion rigoureuse des flux parallèlement à la gestion de l'infrastructure du réseau ferroviaire. Pour permettre à Infrabel de concrétiser cette ambition, le gouvernement conclut un nouvel accord de gestion mentionnant clairement les missions d'Infrabel notamment, en y ajoutant la notion de gestionnaire de flux, ce que l'on entend par là et quelles actions doivent y être associées.

Acteurs clés

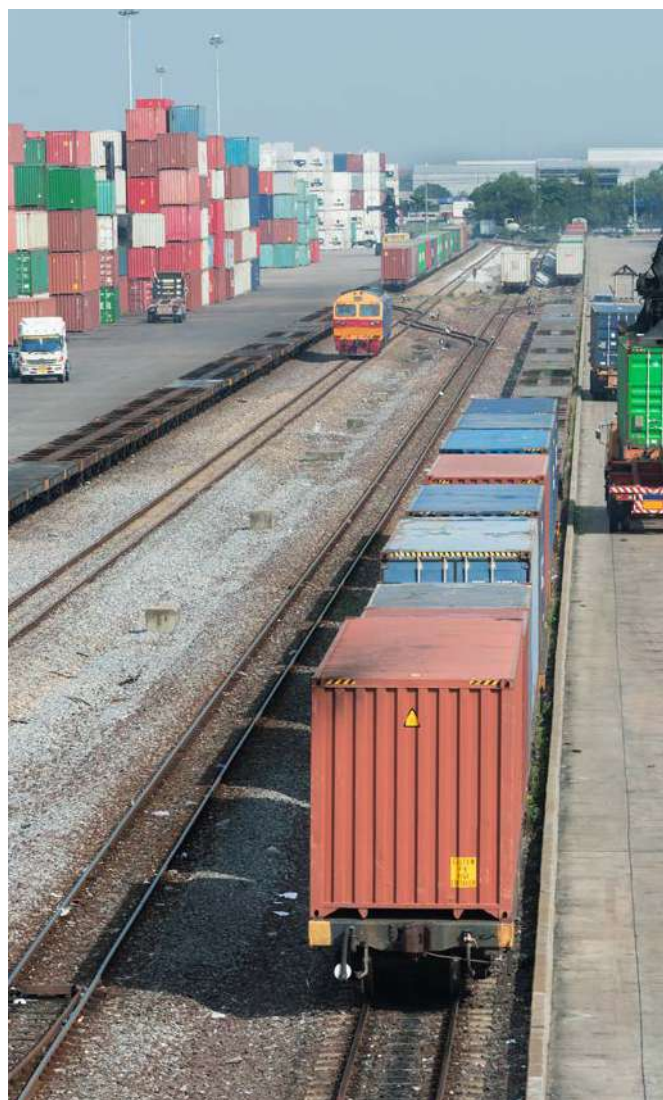
Major Stakeholder	Notes
Infrabel	Responsable de l'optimisation du trafic ferroviaire en temps réel
Entreprises ferroviaires	Utilisateurs du réseau ferroviaire
SPF Transport & Mobilité	Formulation de propositions à l'intention du cabinet
Cabinet Ministre fédéral de la Mobilité	Responsable final du contenu du contrat de gestion
Service de Régulation du Transport ferroviaire	Responsable de l'approbation et du suivi du cadre opérationnel et des règles relatives à la planification et au trafic ferroviaire

Project Objectieven

	Target
Scope	Réseau ferroviaire belge
Date d'échéances	2022
Coûts	-
Résultats	Gain de capacité et de productivité, augmentation de la ponctualité

Good practices

- Green wave management aux Pays-Bas
- Projet de communication numérique aux Pays-Bas





FICHE 10

Contrat de gestion et KPI

Contexte :	Contrat de gestion actuel : Infrabel = assetmanager
Objectif principal :	Nouvelle mission : Infrabel = asset- et flowmanager
Résultats escomptés :	Shift modal (Doublement des volumes transportés d'ici 2030)
Contraintes :	
Facteurs externes :	Introduction de KPI, y compris objectifs et mécanismes d'incitation

Statut du problème

Le contrat de gestion entre l'État belge et Infrabel découle de la loi relative aux entreprises publiques autonomes (loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques). Ce contrat doit être perçu comme un instrument de politique à la disposition de l'État belge et destiné à définir la mission publique d'Infrabel. Il contient notamment les attentes concernant les investissements nécessaires, le développement des capacités, les efforts en matière de qualité, le niveau de sécurité, l'orientation client, l'efficacité, les mesures environnementales, les relations avec les tiers, l'intermodalité, etc.

Infrabel détient le droit d'initiative. Quant au gouvernement, il approuve officiellement le texte. Les entreprises ferroviaires sont en outre consultées et peuvent livrer leurs remarques pour le texte final. En pratique, l'État belge et Infrabel mènent des négociations au préalable afin d'éviter tout blocage à un niveau officiel.

Le dernier contrat de gestion couvrait la période 2008-2012 et ne satisfait plus aux réalités actuelles. Aucun nouveau contrat de gestion n'a été conclu depuis lors. La rédaction des nouveaux textes est en cours depuis déjà 2013.

Solution proposée

Afin de pouvoir constituer une solution de rechange au fret routier, les trains doivent pouvoir circuler sur le rail aussi facilement que les camions sur la route. À l'heure actuelle, les entreprises ferroviaires se heurtent à une foule de problèmes concernant l'accès au réseau, mais aussi sa planification et sa gestion en temps réel, si bien que le rail ne parvient pas à concurrencer valablement le fret routier, si ce n'est pour le transport des marchandises sur de grandes distances.

En conséquence, 73 % du transport des marchandises passe toujours par la route et, vu les évolutions logistiques modernes comme l'atomisation, juste-in-time le commerce électronique, etc., la majeure partie du volume de croissance de 26 % attendu à l'horizon 2040 risque lui aussi d'emprunter les routes. Or cette croissance attendue ne peut plus être absorbée par le fret routier sans avoir pour effet une augmentation exponentielle de l'impact sociétal ni sans investissements considérables dans la construction de capacités routières supplémentaires.

Aussi, en vue d'éviter que le transport de marchandises ne devienne victime de son succès et de permettre à la Belgique de poursuivre sa croissance en tant que nœud logistique sans mettre en péril son environnement, son climat et son cadre de vie, le secteur des transports devra mettre l'accent sur la multimodalité tout en faisant passer la part de marché du fret ferroviaire en Belgique à 16 % d'ici à 2030. Toutefois, cela exige des autres modes de transport une même orientation client, flexibilité, fiabilité que le transport routier. Les entreprises ferroviaires ne représentent qu'un maillon de la chaîne du rail, avec Infrabel comme plaque tournante.

Afin de pouvoir répondre aux besoins des clients du 21e siècle dans le domaine du transport de passagers aussi bien que des marchandises, Infrabel devra, outre son rôle de gestionnaire d'infrastructure, assumer un rôle de gestionnaire de flux, avec pour mission la maximisation du nombre de passagers et des volumes transportés sur son réseau.



Approché proposée

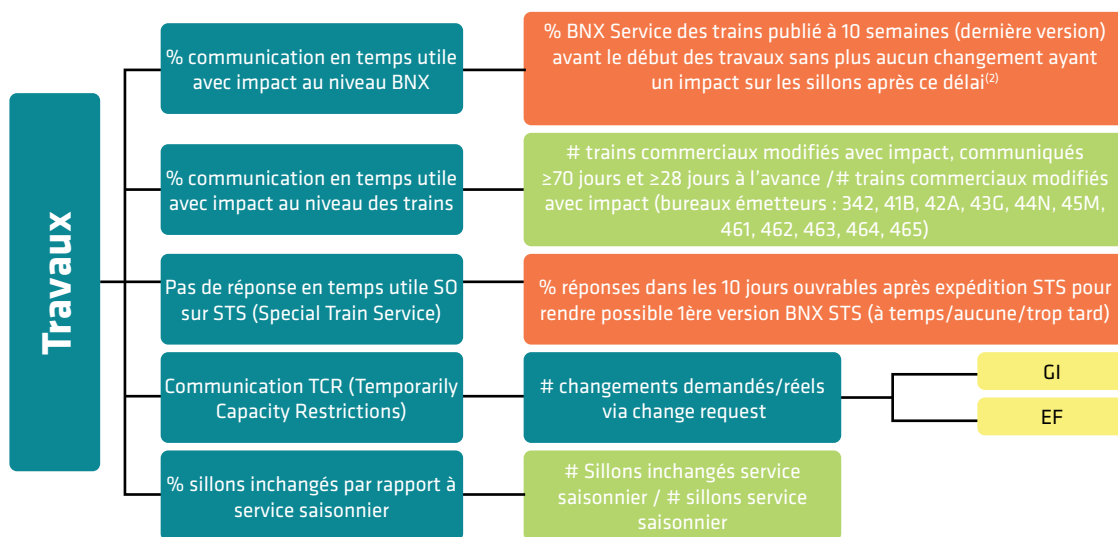
Un nouveau contrat de gestion ambitieux doit être conclu avec :

1. une mission claire visant à maximiser l'utilisation du réseau afin de permettre à ses clients de maximiser le nombre de passagers et les volumes de marchandises transportés grâce à la gestion des flux, et non plus seulement des actifs, pour le plus grand bénéfice de la société ;
2. des critères de performance en matière de (1) sécurité, (2) ponctualité, (3) capacité/disponibilité, (4) satisfaction clientèle, (5) efficacité et objectifs financiers ;
3. des indicateurs clés de performance (ICP) spécifiques, en phase avec le marché sur le plan de la livraison des capacités, de l'exploitation optimale des capacités, de la vitesse et des annulations, des retards et des déviations ;

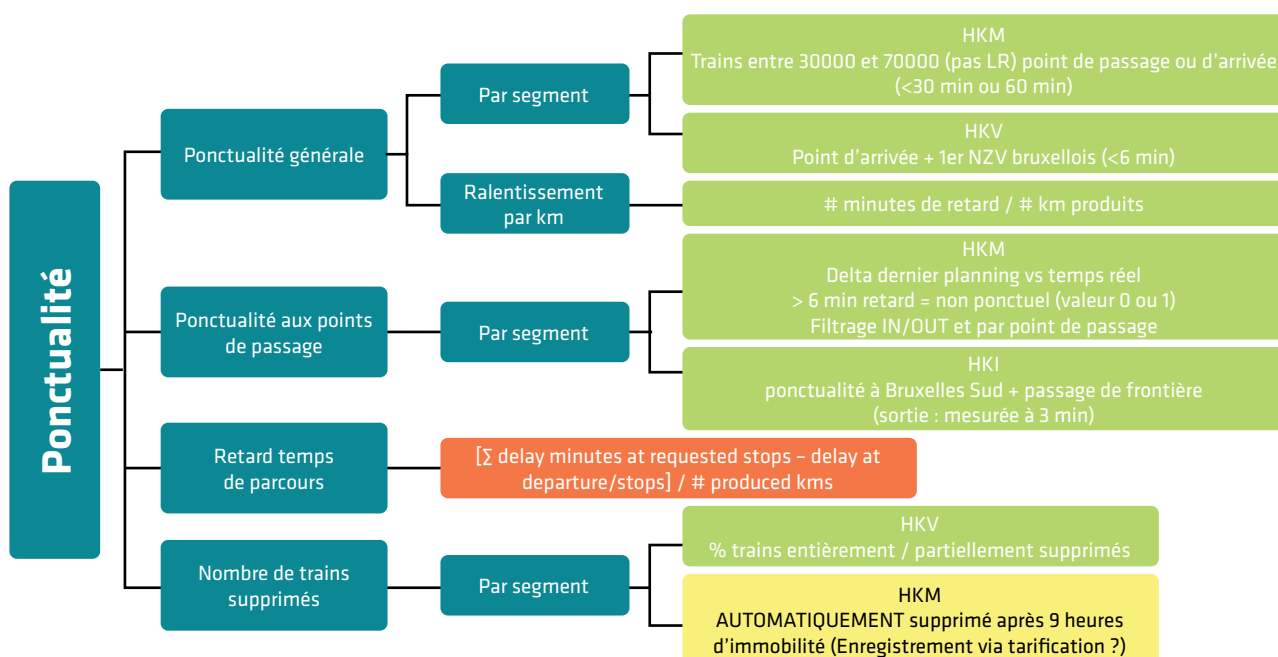
4. un mécanisme d'incitation en cas de non-respect des engagements dans le chef du gestionnaire d'infrastructure ou de l'entreprise ferroviaire
5. les investissements et leur suivi.

À partir du mécanisme de coordination avec Infrabel, le SPF Mobilité, le régulateur et les différentes entreprises ferroviaires, un groupe de travail distinct a été mis en place pour élaborer un nouveau contrat de gestion avec les KPI nécessaires. Vous trouverez ci-dessous un aperçu des KPI qui ont été discutés et convenus entre Infrabel et les différentes entreprises ferroviaires (passagers et marchandises).

Gestion des Travaux

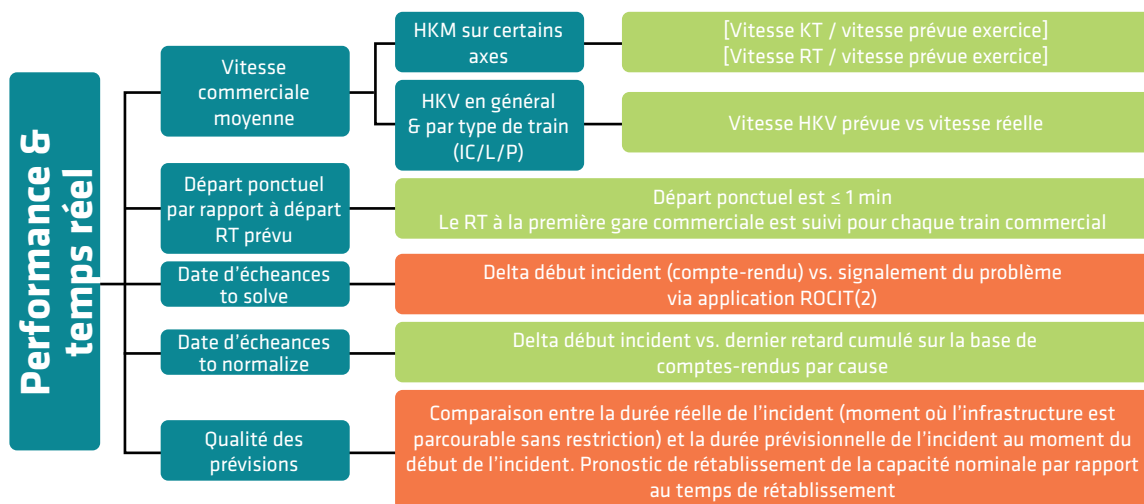


Ponctualité

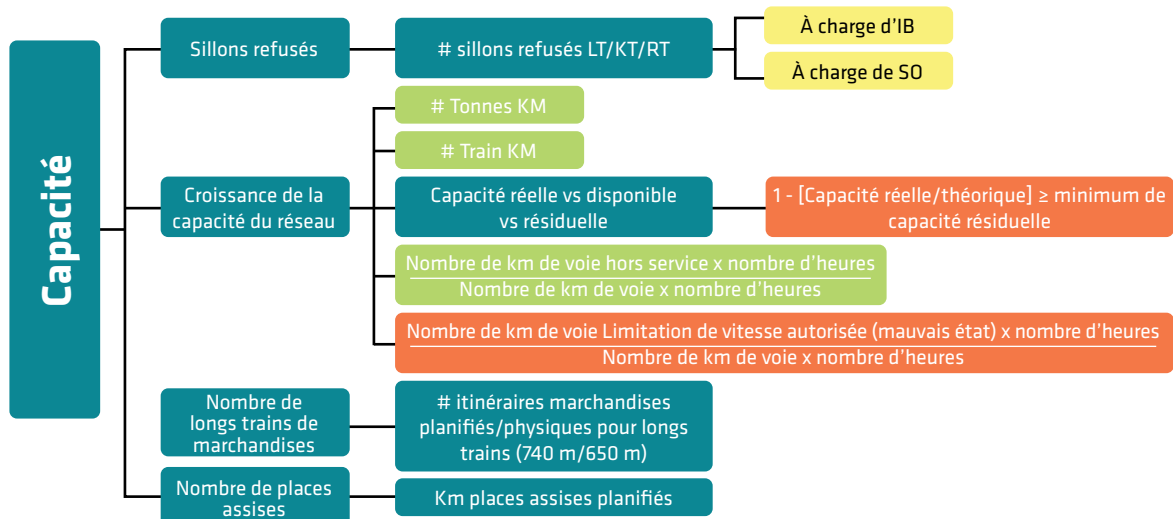




Performance & temps réel



Capacité



L'objectif doit être d'associer aux indicateurs ci-dessus des objectifs qui peuvent évoluer dans le temps et liés à un système d'incitation permettant de récompenser les objectifs et de sanctionner l'absence de résultats sous la forme d'un malus financier.

Le reporting fréquent et le suivi de ces indicateurs doivent être fixés dans un groupe de travail structuré réunissant les différentes parties concernées afin de permettre une transition rapide au cas où ces objectifs ne sont pas réalisés, ou risquent de ne pas l'être. Tout cela permettra d'identifier les problèmes structurels et de les Solutionner.



Rôle de la politique

L'instauration d'une mobilité durable constitue un défi majeur et revêt une grande importance pour notre économie, notre environnement et la qualité de l'air. Le point de départ pour le gouvernement doit être la comodalité. Celle-ci s'appuie sur une chaîne de la mobilité et consiste à mettre en adéquation les différentes formes de déplacement, tant pour le transport de passagers que de marchandises.

Afin de parvenir à une mobilité plus efficace et plus performante et de permettre à notre pays de conserver son rôle logistique de premier plan et d'atteindre ses ambitions climatiques et environnementales,

il convient de doubler l'utilisation du transport ferroviaire. À cette fin, le gouvernement fédéral est en train d'élaborer une vision quant au rôle du transport ferroviaire, attribuant un rôle crucial dans le développement de la mobilité de notre pays à Infrabel. Cette mission requerra d'Infrabel qu'elle procède à une gestion rigoureuse des flux parallèlement à la gestion du réseau ferroviaire. Pour permettre à Infrabel de concrétiser cette ambition, le gouvernement a prévu de conclure un nouvel accord de gestion contenant des critères de performance précis ainsi que des mécanismes de compensation pour les clients en cas de contre-performance.

Acteurs clés

Major Stakeholder	Notes
Infrabel	Suivi des engagements et des ambitions du contrat de gestion
Entreprises ferroviaires	Utilisateurs du réseau ferroviaire
SPF Transport & Mobilité	Formulation de propositions à l'intention du cabinet
Cabinet Ministre fédéral de la Mobilité	Responsable final du contenu du contrat de gestion

Good practices

Contrat de gestion et KPI aux Pays-Bas et en Suisse

FICHE 11

Révision de la réglementation

Contexte :	Réglementation trop rigide
Objectif principal :	Réglementation flexible orientée client
Résultats escomptés :	Gain de productivité, de capacité et d'efficacité, augmentation de la sécurité
Contraintes :	Maintien du standard de sécurité
Facteurs externes :	SSICF (Service de sécurité et d'interopérabilité des chemins de fer)

Statut du problème

Les chemins de fer sont actuellement régis par un trop grand nombre de règles et de règlements qui ne sont pas adaptés à la situation économique et logistique actuelle. Plus encore, cela empêche les entreprises ferroviaires de travailler de manière productive et rentable et freine l'innovation dans différents domaines.

Sont abordés ci-dessous un certain nombre de domaines dans lesquels la réglementation actuelle joue un rôle restrictif :

- Entreprises sous-traitantes :** le processus permettant de devenir une entreprise sous-traitante est confus et complexe. Par exemple, une entreprise sous-traitante doit disposer d'un dossier de compétences complet et à jour auprès de l'entreprise ferroviaire pour tout le personnel qu'elle peut employer, un certificat d'entreprise sous-traitante doit être obtenu pour chaque entreprise ferroviaire à laquelle elle souhaite proposer ses services.
- Locomotive :** Chaque type de locomotive doit se conformer à un ensemble de réglementation particulier. Une locomotive déployée localement (manœuvre, déplacement intraportuaire) est placée au même niveau qu'une locomotive utilisée sur les grandes lignes. Certaines réglementations ne sont toutefois pas pertinentes au niveau local et devraient être adaptées à la situation actuelle qui exige une plus grande flexibilité pour une meilleure productivité.
- Communication avec les conducteurs de train :** aujourd'hui, les règles au sein d'Infrabel ne permettent aucune communication et information entre le gestionnaire en temps réel du trafic d'Infrabel et un conducteur de train. Par conséquent, un conducteur de train n'a aucune vision des incidents ou restrictions sur son itinéraire et ne peut pas modifier de manière proactive son comportement de conduite.
- Logistic As a Service :** dans ce domaine aussi, il existe des initiatives innovantes qui entrent en conflit avec les règles actuelles. Citons par exemple l'installation d'un portique de détection à l'entrée d'une zone portuaire où existe un conflit de responsabilité, le multilinguisme exigé sur le réseau belge, qui empêche souvent les conducteurs de poursuivre directement vers la destination finale, la communication à l'ancienne entre opérateurs dans les faisceaux ferroviaires locaux, où Infrabel utilise encore un livret-horaire papier
- Solutions pragmatiques orientées client :** nous pensons ici au fonctionnement des verrous de couplage à l'intérieur du port, où ces serrures sont souvent placées à des endroits illogiques, de sorte que le personnel au sol doit parcourir de longues distances pour ouvrir ou fermer les serrures, à l'application de l'ICD (Installation à Commande Déléguée), où Infrabel laisse la gestion du faisceau aux entreprises ferroviaires mais qui implique beaucoup d'administration et où les mouvements simultanés de différents opérateurs au sein d'un même faisceau sont limités et les temps d'attente peuvent devenir longs. Un autre exemple est celui des restrictions strictes concernant l'utilisation de l'accouplement de freinage pendant les mouvements de refoulement, qui peuvent conduire à des situations dangereuses car un opérateur au sol doit garantir 3 points d'appui et en même temps maintenir l'accouplement de freinage. Cette méthode comporte les risques nécessaires et est donc moins adaptée aux trains de marchandises.
- 4e paquet ferroviaire :** la politique de l'UE vise à créer un espace ferroviaire unique européen. Il a été détaillé en différents paquets ferroviaires qui, à leur tour, ont été traduits en réglementations nationales par les différents États membres. Chaque État membre donne sa propre interprétation aux directives européennes. Par exemple, certaines responsabilités sont transférées du gestionnaire d'infrastructure aux entreprises ferroviaires. Un problème se pose toutefois lors du transfert de connaissances et d'expertise pour assumer ces responsabilités. Les entreprises ferroviaires n'en disposent en effet pas toujours. Des exemples en sont les dispositions en matière de pourcentages de freinage, de charges maximales, etc.
- Service ferroviaire dans le port :** l'environnement portuaire est un écosystème multimodal distinct avec la présence et les activités de nombreuses industries, terminaux, entreprises de transport et portuaires. C'est un environnement en évolution rapide, fortement dépendant de l'impact de la conjoncture, du commerce mondial, etc. Le rail dans le port diffère également du rail sur le réseau



principal : les vitesses sont plus faibles, aucune interaction avec le transport de passagers, un besoin plus grand de flexibilité que de régularité, beaucoup de circulation first et last mile. Par ailleurs, les règles opérationnelles et commerciales, les conditions d'utilisation des infrastructures portuaires sont les mêmes que sur le reste du réseau (pas adaptées aux besoins spécifiques du port), de sorte qu'une politique ferroviaire distincte pour le port est impossible.

En outre, les règles existantes sont difficilement adaptables (procédures de 1,5 à 2 ans)

Solution proposée

Le gouvernement et Infrabel doit adapter ces réglementations aux conditions économiques et logistiques actuelles en se focalisant sur le client. Les solutions suivantes sont proposées pour résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus :

- Entreprises sous-traitantes : nécessité d'un cadre clair dans lequel les affiliés ne doivent passer qu'une seule fois par la procédure pour devenir une entreprise sous-traitante (par ex. via une application)
- Véhicules ferroviaires : appliquer des règles de circulation différentes dans les zones locales (portuaires) afin que d'autres règles s'appliquent et que d'autres véhicules ferroviaires puissent être utilisés. Cette proposition s'inscrit dans le cadre d'un déploiement plus large des véhicules ferroviaires et de la suppression de la présence obligatoire d'ETCS sur la traction locale lors du croisement de lignes principales.
- Communication avec le conducteur de train : Infrabel doit permettre la communication directe avec le conducteur de train (par l'intermédiaire ou non d'une application) pour qu'un conducteur puisse adapter son comportement de conduite et anticiper les incidents sur son trajet. Cela augmentera non seulement l'efficacité et la productivité, mais aussi la sécurité et la capacité sur le réseau.
- Logistic as a Service : Infrabel doit être ouvert aux projets innovants ce qui demandent une modification de la réglementation actuelle. Des solutions possibles au problème du plurilinguisme sur le réseau ferroviaire belge peuvent être trouvées via des technologies de traduction (projet UIC existant) ou via des formulaires standard numériques pour un certain nombre de commandes importantes. En ce qui concerne la gestion locale des faisceaux, il existe déjà des applications qui permettent une communication entièrement automatisée entre les opérateurs (actuellement utilisées uniquement dans les faisceaux ferroviaires privés).
- Solutions pragmatiques : Infrabel doit davantage penser client. Par exemple, le problème des serrures d'enclenchement peut être résolu en prévoyant des aiguillages de déraillement électriques ou des taquets lors de la modernisation des connexions ou en utilisant des installations autonomes (Internet des objets). En ce qui concerne la problématique de l'ICD, des solutions peuvent être trouvées dans la scission de l'infrastructure de faisceaux locale, l'utilisation d'applications de communication ou la fourniture d'installations permettant de commander à distance les postes d'aiguillage des appareils de voie d'Infrabel et les signaux (PLP = Poste à Logique Programmée).
- 4^e paquet ferroviaire Infrabel doit garantir le transfert de connaissances et la disponibilité d'outils pour permettre aux entreprises ferroviaires d'acquérir de l'expertise et d'assumer ainsi des responsabilités qui ne leur incombaient pas précédemment.
- Installation de service dans le port: besoin d'un nouveau cadre pour le port, avec des règles distinctes et rapidement modifiables (cf. règlement relatif au trafic portuaire séparé pour le transport routier). Les principes de base à cet égard sont la flexibilité (le port est en mouvement constant, il faut des modes de transport rapidement déployables et agiles, flexibilité first/last mile), la transparence (échange de données sur l'ensemble de la chaîne), l'uniformisation/numérisation (harmonisation automatique du plus grand nombre possible d'opérations, protocoles d'exploitation et listes de chargement uniformes), la simplicité (la circulation des trains doit être aussi simple que possible), le pilotage (il faut stimuler/forcer les comportements efficaces et décourager l'inefficacité), la responsabilisation (impliquer d'autres parties telles que l'industrie et l'autorité portuaire dans la politique ferroviaire du port).

Approche proposée

Il convient de définir un cadre permettant d'évaluer rapidement et facilement les risques pour la sécurité lors d'une proposition de modification de certaines réglementations. Ce processus doit non seulement remettre en cause les normes de sécurité, mais également tenir compte de l'impact potentiel sur le plan de la productivité et de l'efficacité des entreprises ferroviaires et d'Infrabel, ainsi que sur le plan de la capacité sur le réseau ferroviaire.

Il convient à cet égard de mettre en place un groupe de travail spécifique qui se réunit régulièrement et qui regroupe, évalue et développe les demandes de modification de la réglementation. La représentation des différentes parties prenantes (Infrabel, SSICF et entreprises ferroviaires) dans ce groupe de travail paraît évidente.

Rôle de la politique

Le gouvernement doit permettre à Infrabel de répondre à la croissance de la demande, notamment un doublement des volumes du fret ferroviaire. À cette fin, le gouvernement collaborera avec Infrabel, et les différentes parties intéressées au sein du rail, afin de remettre en question et d'adapter la réglementation actuelle chaque fois que cela est possible, sans hypothéquer la sécurité.

Acteurs clés

Major Stakeholder	Notes
Infrabel	Responsable du suivi de la réglementation
Entreprises ferroviaires	Utilisateurs du réseau ferroviaire
SSICF	Contrôle et promotion de la sécurité ferroviaire

Objectifs

Doelstelling	
Étendue	Réseau ferroviaire belge
Date d'échéances	
Coûts estimés	
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Gain de productivité • Gain de capacité • Gain d'efficacité • Augmentation de la sécurité

Good practices

- Communication directe entre le gestionnaire d'infrastructure néerlandais et le conducteur de train en temps réel
- Un registre reprenant la formation, la formation continue, les certificats médicaux et psychologiques des travailleurs des entreprises sous-traitantes, disponibles pour toutes les entreprises ferroviaires sur le réseau ferroviaire néerlandais. Les entreprises ferroviaires peuvent en extraire les informations nécessaires.
- Mesures sur le réseau ferroviaire néerlandais, telles que détection de boîte d'essieu chaude, présomption de plans de roue plats, etc.
- Différences internationales dans l'application de la spécification technique d'interopérabilité (STI) : aux Pays-Bas, un contrôleur n'est pas tenu de passer un examen médical ou psychologique.





FICHE 12

Vision de la transformation numérique

Contexte :	La nécessité d'accélérer la transformation numérique du secteur du fret ferroviaire pour faire face à l'accélération actuelle afin d'être/de devenir compétitif avec d'autres modalités
Objectif principal :	Écosystème numérique intégré, agile et orienté client
Résultats escomptés :	Gain de productivité et de capacité, trafic ferroviaire plus fluide
Contraintes :	
Facteurs externes :	Budget Infrabel disponible, cofinancement par les autorités locales, fédérales et européennes

Statut du problème

Une automatisation poussée et surtout la numérisation seront des conditions nécessaires pour jouer le rôle d'épine dorsale de la chaîne d'approvisionnement en Belgique et en Europe. D'une part, parce que le client considère comme évident qu'il peut suivre, optimiser et corriger, le cas échéant, ses flux de marchandises à tout moment de manière numérique et facilement accessible et, d'autre part, parce que la rentabilité et la productivité du transport ferroviaire doivent s'améliorer sensiblement pour être une alternative compétitive au transport routier.

Le rail (fret ferroviaire) présente un retard historique en raison de la libéralisation tardive du secteur en Europe et du fait que la gestion des chemins de fer est principalement nationale, alors que la majorité du transport de marchandises est transfrontalière. L'orientation client et la transparence sont des notions encore relativement nouvelles dans le secteur. Par ailleurs, le transport ferroviaire de marchandises est encore confronté à une législation, à des normes, à des complexités techniques différentes d'un pays à l'autre, ce qui ne facilite pas le transport transfrontalier.

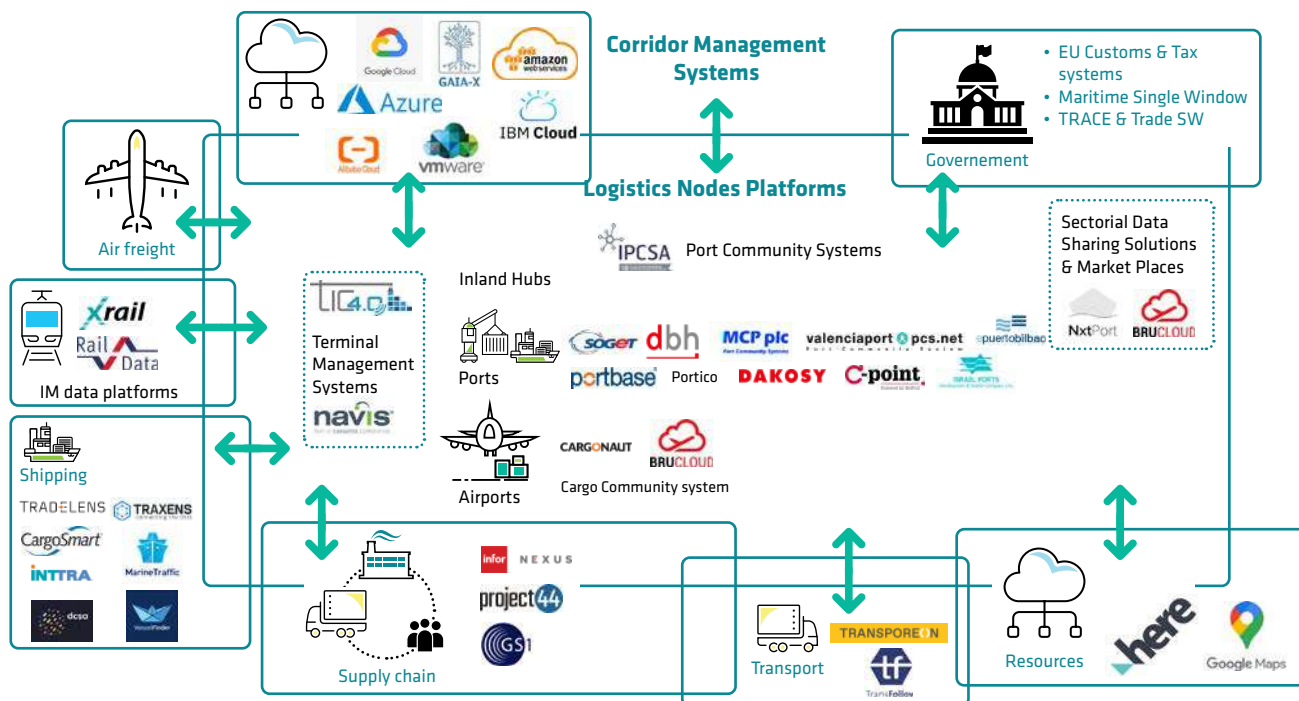
Des étapes importantes ont été franchies dans la relation bilatérale entre les différentes entreprises ferroviaires et le gestionnaire de réseau. La prochaine décennie verra une transformation numérique majeure et l'intégration de la relation multilatérale entre les gestionnaires de réseau, les entreprises ferroviaires et les opérateurs et, en particulier, avec le client et les autres modes de transport.

De nombreuses initiatives sont en cours, à tous les niveaux, les niveaux local et européen méritant une mention spéciale. Au niveau des opérations locales, souvent en zone portuaire, les principaux acteurs, les autorités portuaires, les opérateurs, les exploitants de terminaux, etc., des coopérations sont mises en place pour créer la transparence des données. Au niveau européen, le Rail Joint Undertaking européen (anciennement Shift2Rail) joue un rôle prépondérant dans le pilotage de toutes les innovations, y compris l'innovation numérique dans le secteur ferroviaire.

Il incombe à toutes les parties prenantes dans la chaîne d'approvisionnement d'unir leurs forces au cours de cette décennie et de faire le pas final vers un fret ferroviaire numérique.

Solution proposée

La transformation numérique nécessaire part de l'écosystème déjà existant, dans lequel le rail doit jouer un rôle important. La figure ci-dessous présente un aperçu de l'écosystème logistique actuel. L'accent est mis sur les nœuds logistiques.



Les différentes modalités et parties prenantes se rencontreront dans les nœuds logistiques et doivent s'intégrer intimement. Concrètement, pour le fret ferroviaire, cela signifie **que 3 programmes de numérisation** vont de pair.

1. les relations multilatérales entre les gestionnaires de réseaux, les entreprises ferroviaires et les opérateurs du secteur et avec les autres acteurs de la chaîne d'approvisionnement, notamment avec le client et avec d'autres modes de transport ;
2. applications ciblées qui augmentent la satisfaction de la clientèle et l'efficacité opérationnelle ;
3. la numérisation de l'infrastructure et du matériel roulant ;

Les principes régissant le développement de ces programmes sont :

- une approche distributive et fédératrice qui met l'accent sur la création de partenariats et évite les chevauchements entre les parties prenantes et les pays ;
- élimination des barrières d'accès pour tous les acteurs, grands et petits ;
- un accès 1-clic aux données essentielles avec un équilibre entre l'accessibilité, d'une part, et la sécurité et les intérêts commerciaux, d'autre part ;
- Interopérabilité ;
- Attention à la transition, au temps de mise en œuvre, aux risques et aux ressources financières nécessaires. Les solutions qui obtiennent un meilleur score sur ces critères seront développées plus tôt.

1. **Programme 1 :** Développement d'une plate-forme numérique optimisant l'interaction au sein du secteur et facilitant l'intégration du secteur avec les autres acteurs et le déploiement de la gestion de capacité numérique

Le secteur ferroviaire est aujourd'hui caractérisé par des solutions informatiques qui se concentrent dans une large mesure sur leur propre environnement opérationnel ou leurs propres produits.

Par exemple, il existe des solutions informatiques où les petits opérateurs communiquent, sur la base de messages standard, ou les gestionnaires d'infrastructures élaborent des solutions informatiques qui servent d'abord à leurs besoins propres. D'autre part, il existe des interfaces informatiques orientées produit qui facilitent les opérations. Il y a peu d'intégration entre ces plates-formes.

Ce premier programme doit d'abord permettre un échange de données uniforme entre les outils informatiques orientés produit et les applications informatiques orientées parties prenantes. Concrètement, les applications développées par le gestionnaire d'infrastructure (depuis la plate-forme RNE ou non) doivent se connecter de manière transparente aux solutions existantes de RailData et Xrail. À cet égard, chaque plate-forme doit être valorisée sur ses points forts. La robustesse des solutions de RNE doit fusionner avec la force du nombre de RailData et avec l'orientation client de Xrail.

Dans une deuxième temps, il faut développer un interfaçage entre la plate-forme numérique au sein du secteur ferroviaire et les plates-formes sur les nœuds logistiques.

Ces deux mouvements partent d'un modèle de données fédérateur où les données sont conservées localement (au sein des plates-formes existantes), mais où l'accent est mis sur l'interaction/l'interfaçage. La création d'une grande base de données unique n'est pas souhaitable et ne sera pas acceptée par les parties pour des raisons de sécurité, de coût, de risque et de confidentialité.

voir également FICHE 8: Digital Capacity Management (DCM)

2. **Programme 2 :** Développement d'applications ciblées qui augmentent la satisfaction de la clientèle et l'efficacité opérationnelle

Dans le cadre de la création de cette plate-forme numérique, des applications seront développées d'ici 2024 avec une valeur ajoutée

immédiate pour le client, l'opérateur et le gestionnaire d'infrastructure. Différents outils informatiques sont en cours de développement :

1. Lettre de voiture numérique avec possibilité de transfert par voie informatique entre les différentes parties ;
2. Application numérique permettant la composition de train électronique ;
3. Une application mobile pour la gestion des dommages ;
4. Partage automatique des données opérationnelles qui peut être automatiquement associé aux processus opérationnels internes afin d'augmenter l'efficacité ;
5. Exploitations des trains numériques dans les opérations first & last mile ;
6. Transparence et numérisation ETA entre toutes les parties prenantes ;
7. Transfert de train numérique.

Ces outils sont soutenus par un hub API ou un marché d'interfaces standard que toutes les parties prenantes peuvent utiliser, un lien automatisé entre les plates-formes existantes, notamment RailData et Xrail, et une gestion automatisée des données coiffée par une structure de gestion appropriée qui tient compte des intérêts de toutes les parties.

Rôle de la politique

À tous les niveaux de la politique - régional, fédéral et européen - et dans tous les secteurs économiques, la numérisation et l'écologisation sont proposées comme des objectifs prioritaires. Ceci est concrétisé par des incitatifs financiers.

Étant donné que le rail, en tant que mode de transport quasi zéro émission, peut contribuer aux objectifs climatiques, il semble justifié que les différentes autorités encouragent la numérisation du rail.

Financement

Pour le volet innovation, on compte avant tout sur le soutien européen au sein de la Rail Joint Undertaking existante.

Le déploiement des technologies numériques nécessite toutefois un cofinancement national. Celui-ci est décrit dans la FICHE 15: Cofinancement du système de sécurité ETCS sur le matériel roulant.

Concrètement, les budgets d'investissement suivant sont à prévoir jusqu'en 2030 :

Financement (€ 000)	Par Infrabel (GI)	Entreprise Ferroviaire (EF)	UE	Belgique
Programme 1 : développement d'une plate-forme numérique	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Programme 2 : développement gestion de capacité numérique: 20.000	X		4	X
Programme 3a : ETCS on board units pour locomotives : 115.000¹³		X	25.000	X
Programme 3b : attelage numérique automatique (DAC) : 125.000¹⁴		X	X	X

Good practices

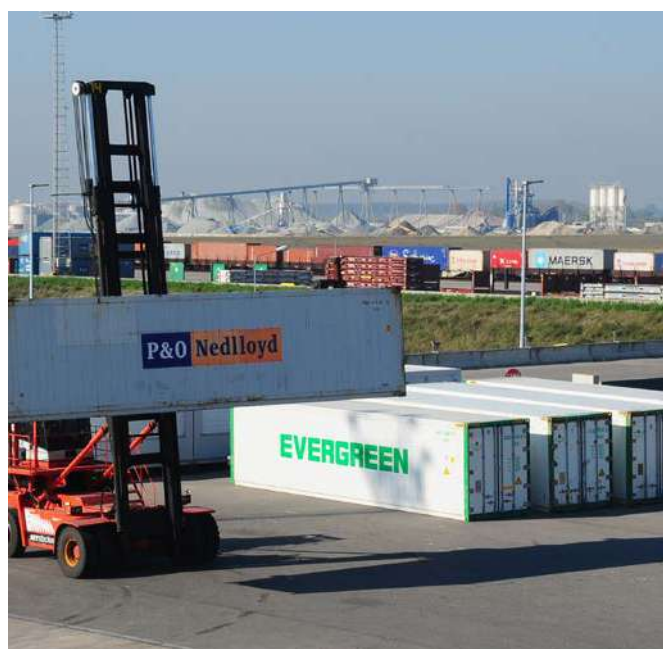
- Système de capacités numérique (Click-and-ride) en Allemagne
- Intégration des données dans l'aviation
- Programme de financement des OBU ETCS aux Pays-Bas

3. Programme 3 : Numérisation de l'infrastructure et du matériel roulant

Les programmes susmentionnés ne peuvent être couronnés de succès que dans la mesure où ils s'accompagnent de la numérisation de l'infrastructure et du matériel roulant.

Pour ce faire, il faudra d'abord déployer complètement le niveau ERTMS 3 (voir fiche 13). Ce système de sécurité fournira les données supplémentaires nécessaires pour permettre l'amélioration opérationnelle des processus. Dans la mesure où l'on tient compte de la chronologie différente des avantages, le déploiement de l'ERTMS niveau 3 apportera des avantages tant aux opérateurs qu'au gestionnaire d'infrastructure. En ce qui concerne le financement et le soutien, les calendriers respectifs doivent être respectés.

Deuxièmement, le secteur ferroviaire doit déployer, d'ici 2030, le système d'attelage numérique automatique (DAC). Dans ce cadre, le niveau 4 est le minimum requis, car à partir de ce niveau, les flux de données nécessaires pour permettre la numérisation opérationnelle sont également entièrement captés.



13. 200 locs @ 400 à 600K par loc (voir fiche 13)
14. 10 000 wagons @ € 12 500 par wagon



FICHE 13

Cofinancement du système de sécurité ETCS sur le matériel roulant

Contexte :	Infrabel doit d'une part adapter son infrastructure aux normes européennes et, d'autre part, favoriser un meilleur flux des marchandises et passagers.
Objectif principal :	Le financement des On board Units ETCS pour les entreprises ferroviaires
Résultats escomptés :	Avec le cofinancement demandé, garantir la mise en œuvre de l'ERTMS d'ici 2025
Contraintes :	
Facteurs externes :	Voir fiche 12

Statut du problème

On estime que le transport de marchandises augmentera de 26 % d'ici 2040 en Belgique et en Europe. Cette croissance attendue ne peut plus être absorbée par le fret routier sans provoquer une augmentation exponentielle de l'impact sociétal ni sans procéder à des investissements considérables dans la construction de capacités routières supplémentaires. Nous avons néanmoins la capacité d'absorber la croissance du transport et son impact sociétal grandissant en faisant passer la part de marché du rail en Belgique à 16 % à l'horizon 2030. Il s'agit d'une augmentation de plus de moitié des volumes par tonne kilomètres. L'instauration d'une bonne stratégie en matière de renforcement des capacités et d'accès permettrait

également d'augmenter les volumes de transport (nombre de passagers et de tonnes-kilomètres) sur l'infrastructure existante, et donc de maîtriser le coût total de possession.

Cela exige un certain nombre d'investissements et de financements ciblés. Parallèlement, il faudra aussi procéder au financement d'un système de sécurité européen (ERTMS – European Rail Traffic Management System) en aidant les entreprises ferroviaires à équiper le matériel roulant. Il en résultera non seulement un renforcement de la sécurité du rail, mais aussi une augmentation des capacités disponibles.

Solution proposée

Parmi les investissements indispensables figure le déploiement par Infrabel de l'ERTMS sur tout le réseau ferroviaire belge d'ici 2025. Les consultants européens s'accordent à dire que, en dépit des investissements initiaux, ce système permettrait à terme aux gestionnaires d'infrastructure de réaliser d'importantes économies, puisqu'ils n'auront plus à entretenir les autres systèmes existants (B-class), tout en étant en mesure de numériser la gestion de l'infrastructure et d'augmenter le trafic.

Parallèlement, il faudra mettre en place un système de financement ciblé à destination des entreprises ferroviaires. L'ampleur de ses investissements est imputable au fait que le mécanisme de sécurité ERTMS entraîne un glissement des investissements des voies (gestionnaires d'infrastructure) vers les locomotives (qui deviendront intelligentes), et donc les entreprises ferroviaires. Ces dernières ne pourront en effet pas répercuter la facture sur leurs clients, étant donné que le transport ferroviaire est déjà 100 fois plus sûr que le transport routier.



Approche proposée

Les entreprises ferroviaires, que ce soit à l'échelle belge ou européenne, se verront imposer d'instaurer le système de sécurité ERTMS. Si le coût de cette mesure incombe en partie aux entreprises ferroviaires, ce sont les gestionnaires d'infrastructure qui en récolteront les fruits. En conséquence, le secteur plaide en faveur d'un cofinancement de ces investissements.

Il s'agit d'équiper environ 200 locomotives. Le prix par installation varie entre 400 à 650 000 euros par pays. Le financement total des quelque 200 locomotives reviendrait à 115 millions d'euros. Cependant, grâce à un cofinancement de l'UE à hauteur de 25 millions d'euros,

la Belgique ne devrait pas déboursier plus de 90 millions d'euros, étalés sur la période 2023 à 2025. C'est pourquoi le secteur demande le cofinancement de ces investissements de sécurité ERTMS. Cette enveloppe peut être constituée en actualisant et en activant les économies futures sur les frais de maintenance des systèmes actuels de la classe B.

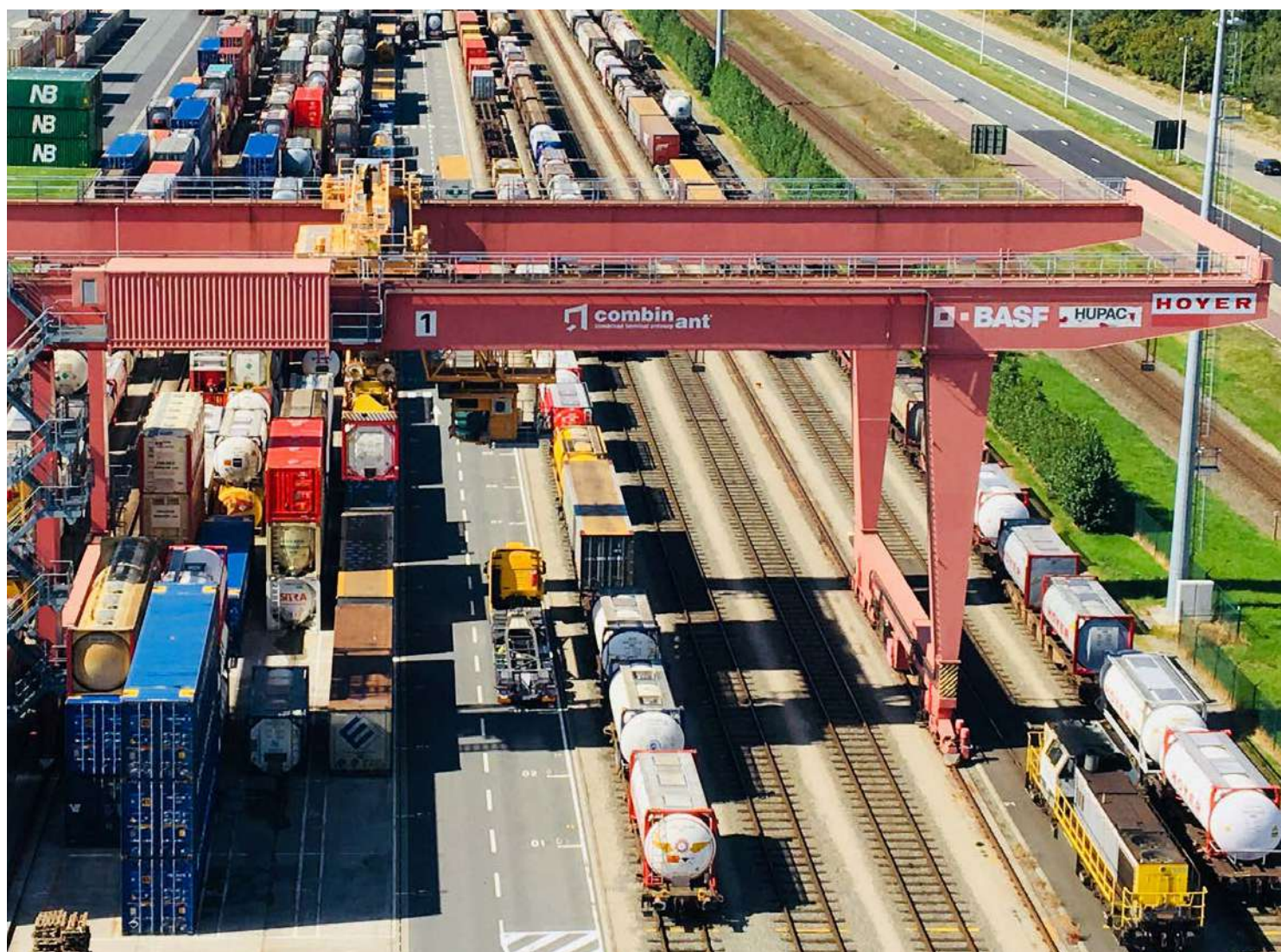
Le secteur demande de coupler le financement précité à l'exécution du plan d'investissement pluriannuel stratégique d'Infrabel – l'actuel et le suivant.

Rôle de la politique

- Décision belge de déploiement ERMS de niveau 2 pour 2025
- Plan de déploiement européen de l'ERTMS 2030-2040

Good practices

- L'UE prévoit un cofinancement de maximum 125 000 euros par locomotive au côté du financement national.
- Aux Pays-Bas, le gouvernement a déjà mis en place un cadre de cofinancement en coopération avec l'UE afin de doter les locomotives des entreprises ferroviaires néerlandaises du système ERTMS.



FICHE 14

Des transporteurs routiers unimodaux aux multimodaux

Synthèse

Pour permettre au secteur du fret routier de fonctionner de manière plus multimodale, il est nécessaire d'adapter le matériel roulant et les équipements existants. Cela exige des investissements importants, ce qui constitue un obstacle à une collaboration plus intermodale.

Afin de lever cet obstacle, un soutien global visant à encourager et à guider ces investissements serait souhaitable. L'investissement dans un matériel roulant et des équipements multimodaux est une étape nécessaire vers un système de transport multimodal en Belgique.

La poursuite du développement du système de transport multimodal en

Belgique nécessite également un soutien opérationnel pour les coûts de manutention supplémentaires jusqu'à ce que le modal shift ainsi créé ait atteint une ampleur suffisante.

Cette proposition ne peut être considérée indépendamment de la proposition visant à stimuler l'offre, qui sont expliquées plus en détail dans la FICHE 5 «Connexions multimodales et terminaux» et dans la FICHE 17: «Renforcement de la compétitivité du rail sur les courtes distances». Tous deux sont nécessaires pour encourager un système de transport multimodal qui constitue une condition importante pour le doublement des volumes du rail d'ici 2030.

Contexte :	L'ambition du secteur ferroviaire est de doubler les volumes du rail à l'horizon 2030. Pour y parvenir, le développement d'un système de transport multimodal est nécessaire, ce qui exige la stimulation à la fois de la demande et de l'offre.
Objectif principal :	La demande : Rendre le modal shift moins coûteux pour les transporteurs en réduisant le risque financier lié à l'investissement dans des équipements multimodaux et en compensant les coûts de manutention.
Résultats escomptés :	Modal Shift durable de la route vers le rail ou les voies navigables
Contraintes :	Cela suppose implicitement une conteneurisation accrue des transports.
Facteurs externes :	Stimulation simultanée des offres de liaisons : voir fiche 6 «Connexions et terminaux multimodaux» Stimulation simultanée de l'offre de transport ferroviaire : voir fiche 15 «Renforcement de la compétitivité du rail sur les courtes distances»

Statut du problème

Voir fiche 6 : «Connexions multimodale et terminaux».

Solution proposée

Concrètement, la mesure ne cherche pas à opérer une transition du transport de marchandises de la route vers le rail/la navigation fluviale uniquement pour les longues distances, mais également pour les courtes.

Dans un premier temps, des investissements dans des actifs nouveaux (matériel roulant, conteneurs, etc.) sont nécessaires pour augmenter l'efficacité de l'acheminement des marchandises par rail ou navigation fluviale. Cela comprend l'achat ou le leasing de conteneurs, de remorques couvertes ou d'autres moyens de transport de marchandises, ainsi que l'achat ou le leasing d'équipements

de manutention, tous deux en vue de rendre plus efficace le transbordement de la route vers le rail / la navigation fluviale et vice versa au fil du temps.

Ensuite, l'aide opérationnelle accordée au transporteur routier pour offrir des solutions multimodales s'élève à 40 euros par manutention entre les modes de transport.

Ces deux aspects sont indispensables si l'on veut inciter le secteur à réorienter ses modèles d'affaires de façon à parvenir à un résultat durable.



Approche proposée

a. Aide à l'investissement

Un transporteur peut introduire un dossier de demande d'aide à l'investissement pour l'achat ou le leasing de conteneurs, de remorques bâchées ou de n'importe quel moyen de transport de marchandises susceptible d'être rapidement adapté pour passer du rail ou de l'eau au camion et vice versa, ainsi que pour l'achat ou le leasing d'équipements de manutention pour réaliser cette transition.

Le transporteur doit soumettre une demande à cette fin. Si les investissements sont réalisés dans le cadre de cette mesure, un simple renvoi au dossier relatif à la demande (et à l'attribution) fera l'affaire. Si les investissements sont réalisés dans le cadre d'une autre mesure, il conviendra de fournir des pièces justificatives complémentaires. En tout état de cause, un lien pertinent entre les investissements et l'attribution de l'aide opérationnelle devra être démontré.

b. Aide opérationnelle

Sur la base des investissements dont le transporteur routier aura pu démontrer qu'ils sont orientés vers la réalisation de la multimodalité, une aide opérationnelle pourra également être attribuée.

Le soutien opérationnel s'élève alors à 40 € euros par transbordement. Cette aide doit être demandée de manière mensuelle/trimestrielle et est soumise aux vérifications que l'administration jugera nécessaires.

Parmi les sources de financement possibles de cette mesure, on trouve l'actuelle redevance kilométrique et l'éventuelle taxe CO2 future. Nous

ferons de cette manière d'une pierre deux coups : dissuader le recours au camion pour de longues distances en Belgique et stimuler les réflexes multimodaux chez les transporteurs routiers.

Cette mesure est temporaire et comporte un volet opérationnel ainsi qu'un volet investissement.

Au départ, il s'agira surtout d'apporter des adaptations aux actifs (matériel roulant, conteneurs, etc.) afin d'augmenter la rentabilité des marchandises qui passeront du camion au train.

L'intervention opérationnelle (établie à 40 € par transbordement en concertation avec FEBETRA) fera en sorte de compenser les frais supplémentaires générés par les manipulations supplémentaires nécessaires pour assurer le transbordement des marchandises. À mesure que les entreprises de transport investiront dans des actifs multimodaux, cette intervention devrait être de plus en plus sollicitée.

À terme, ce volet pourra lui aussi être dissous, puisque ces manipulations supplémentaires se dérouleront avec plus d'efficacité et qu'une augmentation des frais du fret routier (notamment en raison d'une internalisation fiscale des frais externes et du renforcement de la réglementation sociale par l'Europe) aura pour effet de gommer les désavantages actuels du rail en termes de coût.

Rôle de la politique

Une source de financement possible pour cette mesure est l'actuelle redevance kilométrique et l'éventuelle taxe CO2 future.

À long terme, ce régime de subventions pourra être supprimé progressivement tout en maintenant le modal shift réalisé. En effet, le désavantage actuel du rail et des voies navigables en termes de coûts disparaîtra parce que les opérations supplémentaires pourront être effectuées de manière plus efficace, alors que dans le même temps, on peut s'attendre à ce que les coûts généraux du transport routier augmentent en raison, par exemple, de l'internalisation fiscale des coûts externes ou de réglementations sociales plus strictes imposées par l'Europe.

L'accent est mis ici sur la facilitation des modes de transport par rail et par barge afin qu'ils puissent, à terme, absorber une part plus importante de la croissance attendue de la demande de transport de marchandises de manière durable, non pas en concurrence mais en étroite coopération avec le transport routier de marchandises et ses parties prenantes.

En outre, il est fait référence à la fiche 6 : " Connexions multimodales et terminaux " ainsi qu'à la fiche 15: "Renforcement de la compétitivité du rail sur les courtes distances".

FICHE 15

Renforcement de la compétitivité des chemins de fer sur les courtes distances

Statut du problème

Une bonne compréhension de la demande de mécanismes de soutien afin de clarifier davantage les éléments suivants :

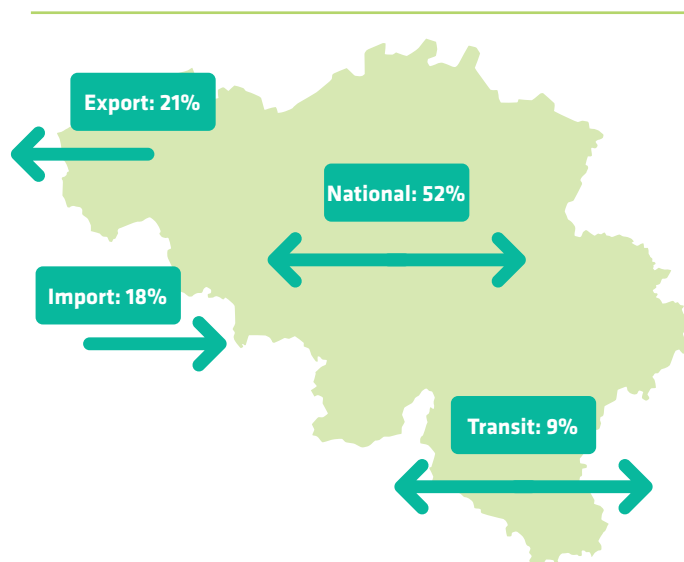
1. Le potentiel sur les courtes distances
2. L'écart des coûts
3. Les coûts externes
4. Comment la Belgique se positionne en matière de mécanismes de soutien par rapport aux pays qui nous entourent

Si nous voulons offrir une solution efficace aux problèmes de mobilité de notre pays, aujourd'hui et certainement à l'avenir, compte tenu de

la croissance prévue de la demande de transport, il apparaît que les courtes distances présentent un important potentiel de modal shift (i. Le potentiel) qu'il convient d'exploiter. Toutefois, pour le transport de marchandises sur les courtes distances, la problématique des coûts se pose clairement au premier plan. Non seulement en ce qui concerne les coûts de consolidation (ii. Écart des coûts) mais aussi en ce qui concerne la grande différence entre l'impact sociétal que chacun des trois modes de transport impose à la société (iii. Les coûts externes). Il n'y a pas ici de conditions de concurrence équitables et il est intéressant de voir comment les pays qui nous entourent ainsi que nos principaux partenaires commerciaux abordent la question (iv. Le Benchmark).

1. Le potentiel

L'analyse du transport routier en Belgique en 2017 montre qu'il est national à plus de 50 %. Cela signifie qu'un grand potentiel de modal shift se situe sur les distances plus courtes (jusqu'à 300 km maximum).



Source : Sur la base de Statbel, Tableau I.7. - Comparaison des quantités de marchandises transportées par des véhicules belges et étrangers et des tonnes-kilomètres réalisées en Belgique pour les modes de transport les plus importants. Années 2009 - 2017

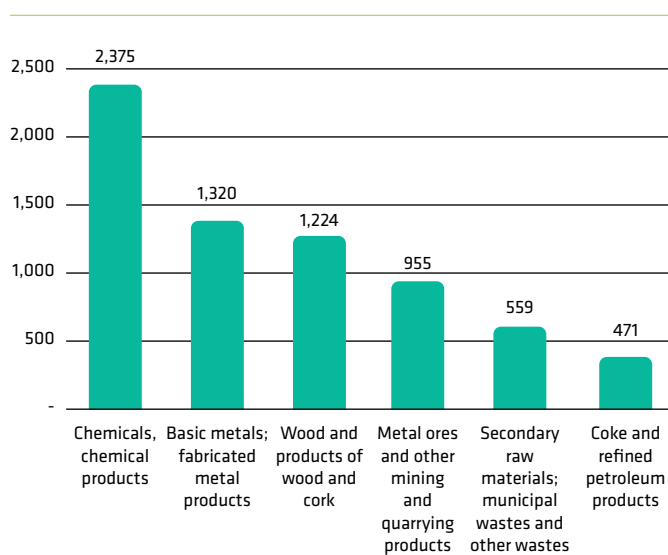
De même, les comptages que le port d'Anvers effectue régulièrement par échantillonnage sur les quais maritimes, qui enregistrent la destination ou l'origine de chaque camion montrent également que le plus grand volume est le transport national (69 % selon l'échantillon de 2017).

Si l'on examine ensuite le potentiel de croissance par catégorie de distance qui est possible sur le rail, sur la base de l'évolution enregistrée au cours des cinq dernières années, il apparaît clairement que le transport sur des distances plus courtes doit également pouvoir se développer de manière significative pour atteindre l'ambition de doubler le volume ferroviaire.

Les chiffres montrent également une perte de volume sur les courtes distances jusqu'à 300 km. Comme indiqué ci-dessus, il s'agit là de deux segments de marché où le potentiel de modal shift est important. Il en découle que, si le rail veut doubler son volume, il doit également être compétitif sur des distances plus courtes. Mais sur ces courtes distances, les coûts de consolidation sont trop élevés et il est définitivement difficile de s'aligner sur les prix du transport routier. Ces "coûts de consolidation" sont examinés plus en détail dans le chapitre suivant.

Une analyse par type de marchandises (selon leur code NST) transportées par route sur de courtes distances (100 à 300 km) en Belgique (voir figure ci-dessous), montre que l'augmentation du volume ferroviaire sur les courtes distances est réaliste, car une part importante de ces marchandises présente également une forte affinité¹⁵ avec le rail. Concrètement, il s'agit des marchandises suivantes : (1) Produits chimiques, (2) Métaux de base et produits métalliques, (3) Bois et produits en bois et en liège, (4) Minerais métalliques et autres produits des mines et carrières, (5) Matières premières secondaires, déchets municipaux et autres déchets et (6) Cokes et produits pétroliers raffinés.

Le graphique suivant montre, pour chacune de ces catégories de produits, les volumes transportés en 2015 sur une distance de 100 à 300 km en Belgique :

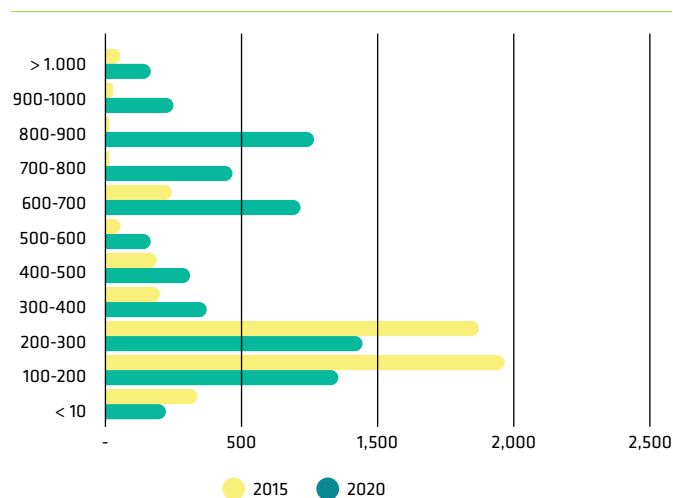


Type de marchandises, transporté sur les routes belges avec des distances comprises entre 100 et 300 km, exprimé en Mio TKM. Source : SPF Économie, 2015, Transport routier en Belgique par lieu de chargement et déchargement et par NST

Cette sélection représente 6904 Mio TKM, soit 12 % des marchandises transportées par la route en Belgique.

Le graphique ci-dessus montre que ce potentiel de croissance existe pour les distances de moins de 300 km.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du volume ferroviaire (en TKM) par catégorie de distance entre 2015 et 2020. Au cours de cette période, le volume ferroviaire a augmenté sur les longues distances. La libéralisation du fret ferroviaire a ouvert les frontières et contribué à une réflexion plus approfondie sur le marché parmi les opérateurs qui se sont concentrés sur les longues distances où le rail est suffisamment rentable et peut concurrencer le transport routier de marchandises.



Source : Lineas sur la base des distances estimées pour les transports produits par Lineas. Pour 2020, il s'agit d'une estimation qui a été corrigée pour tenir compte de l'impact de la COVID-19



15. Cela signifie qu'il s'agit de marchandises qui, de par leur nature, conviennent fort bien au transport par le rail.

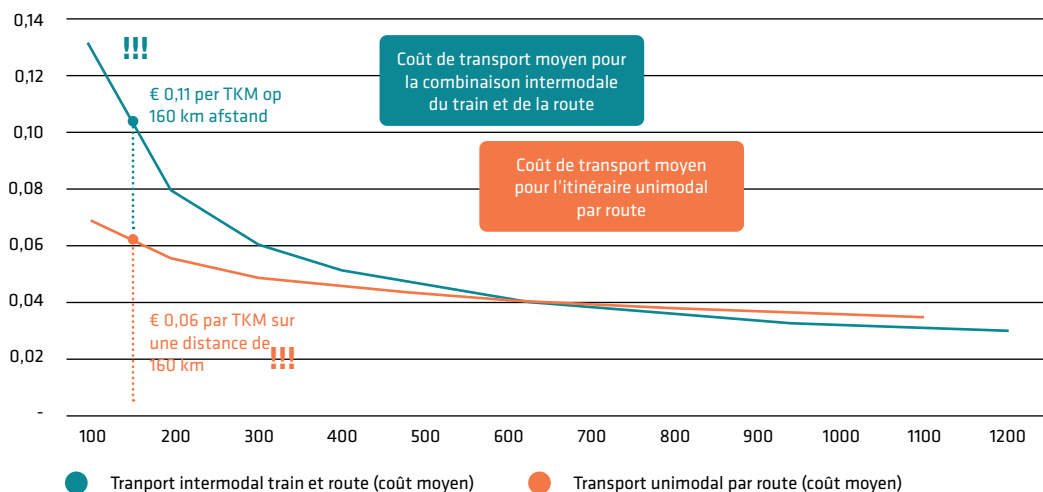
2. L'écart des coûts

Un train de marchandises équivaut à 50 camions qui transportent chacun un conteneur. Dès que les marchandises se trouvent sur le rail, les coûts de transport sur le rail sont inférieurs à ceux du transport routier. Mais pour qu'un train soit économiquement efficace, une consolidation des volumes est nécessaire, ce qui entraîne des coûts supplémentaires. Ces frais de consolidation concernent (i) le pré et le post-acheminement, (ii) le réseau 'd'alimentation' (iii) le triage et (iv) le

Volgende kostengrafieken geven een beeld van dit feit:

transbordement des marchandises.

Ces coûts supplémentaires sont les mêmes quelle que soit la distance, courte ou longue. Le coût moyen par TKM diminue au fur et à mesure que les distances s'allongent. Les graphiques de coûts suivants le montrent :



Source : Calculé sur la base de Zgonc et al., (2019), The impact of distance on mode choice in freight transport, European Transport Research Review

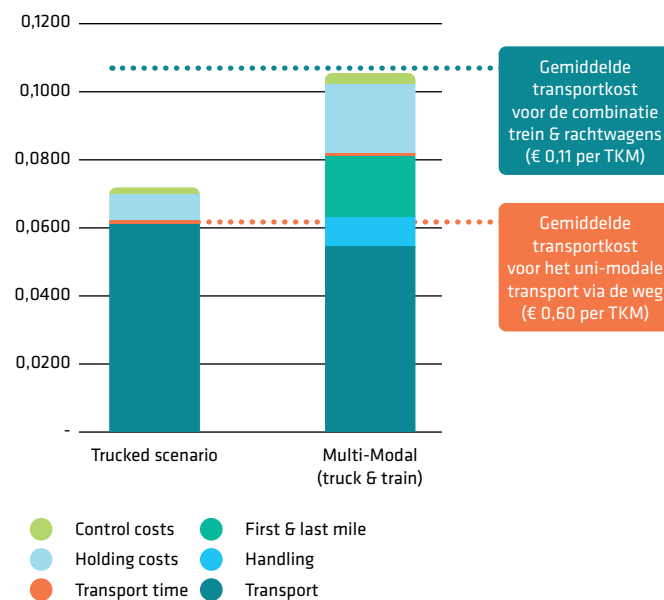
Les graphiques ci-dessus montrent l'évolution des coûts moyens en €cents par TKM pour chacune des distances indiquées sur l'axe horizontal. La courbe verte montre l'évolution du transport s'il s'effectue en combinaison rail et route. La courbe rouge montre l'évolution si le transport s'effectue uniquement par camion. Il en ressort clairement que la différence de coût entre le transport routier et le transport ferroviaire est importante sur les courtes distances et que cet écart de coût diminue progressivement à mesure que la distance de



Ceci montre que les frais de traction purs du transport ferroviaire sont inférieurs à ceux du transport routier porte-à-porte, mais que l'écart de coûts résulte de la consolidation des volumes dans le cas du transport ferroviaire (holding, manutention, pré- et post-transport). Cette consolidation se révèle nécessaire parce qu'il doit y avoir suffisamment de massification de volume si l'on veut optimiser la capacité du train sur le plan économique. Un exercice similaire, avec des résultats semblables, est obtenu si l'on compare le transport routier de porte à porte aux coûts du trafic diffus (SWL) en Belgique.

transport augmente.

Le même écart de coûts est également confirmé par une étude récente de Trivizor (2019) réalisée à la demande du Gouvernement flamand¹⁷ :



Bron: Op basis van Vannieuwenhuysse, B., et al, (2019), Haalbaarheidsstudie maatregelenpakket voor een versnelde modal shift naar het goederenspoorvervoer, in opdracht van de Vlaamse overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Afdeling Beleid, ir. Ilse Hoet.

Afin d'exploiter le potentiel à court terme et ainsi de réaliser le doublement du volume à l'horizon 2030, les mesures devraient se concentrer sur la réduction de cet écart de coûts, soit en soutenant les investissements nécessaires pour rendre ces opérations de consolidation plus efficaces, soit par le biais d'un soutien opérationnel permettant, à court terme, une massification structurelle suffisante.



3. Les coûts externes

L'importante valeur ajoutée sociale que réalise le rail n'est pas prise en compte dans le prix de ses services.

Il existe une différence importante dans la mesure où les coûts sociaux¹⁸ directement générés par les différents modes de transport sont répercutés

(i) Le rail peut compenser presque intégralement ces coûts à travers les impôts et taxes qu'il paie, parce que les coûts externes sont très faibles.

(ii) Cela s'applique dans une bien moindre mesure au transport routier de marchandises, et les coûts externes qu'il génère restent principalement supportés par la société elle-même.

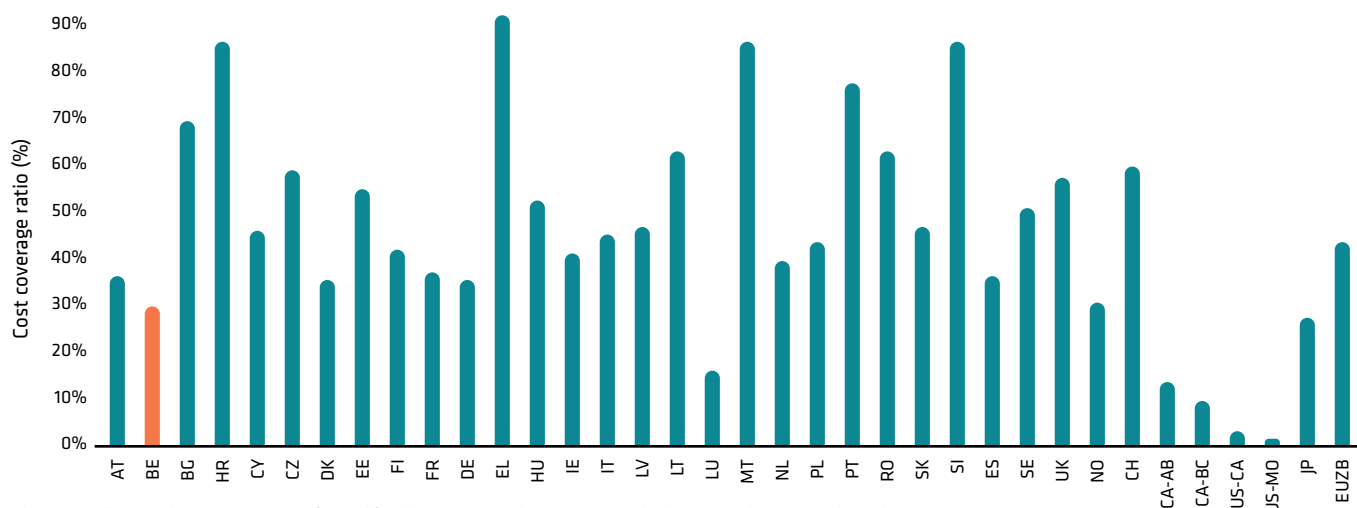
Une comparaison européenne des coûts sociaux et de la contribution de chaque mode de transport sous forme d'impôts et de taxes peut illustrer ceci. Le tableau ci-dessous montre les coûts sociaux variables par rapport aux impôts et taxes variables pour 28 pays européens, exprimés en milliards d'euros par an (2016) :

bn €	Road		Rail		IWT		Maritime		Aviation	
	Costs	Taxes & charges	Costs	Taxes & charges	Costs	Taxes & charges	Costs	Taxes & charges	Costs	Taxes & charges
Accidents	279,3		2,33		0,1		0,1		0,1	
Air pollution	68,7		1,23		1,9		29,1		1,0	
Climate change	82,3		0,47		0,4		10,6		22,0	
Noise	57,1		6,42		0,0		0,0		0,8	
Congestion	46,2		0,00		0,0		0,0		0,0	
WTT	27,3		3,74		0,2		3,9		8,9	
Infrastructure	30,92		10,58		0,20		0,04		4,64	
Taxes and charges		269		19,58		0,37		1,83		13,86
Cost coverage ratio		0,45		0,79		0,13		0,04		0,37

Total variable external and total variable infrastructure costs vs. total variable taxes and charges
Source : DG Move (2019), State of play of Internalisation, Annex D Final_total_avg_Cross Modal Comparisons.xlsx, sheet "Variable_ext_infra_CC"; area A3:K18).

Le transport routier génère les coûts sociaux les plus importants (pour un total de 592 milliards d'euros) qu'il ne compense qu'en partie par les impôts et taxes qu'il paie (269 milliards d'euros). La différence est de 323 milliards d'euros, soit une internalisation de 45,4 %. Pour le transport ferroviaire, cette internalisation est de 79 %.

Pour la Belgique, cette même étude montre une couverture d'environ 30 % des coûts sociaux par le transport routier. La Belgique reste bien en deçà de la moyenne européenne de 45,4 % et est donc à la traîne par rapport à presque tous les pays européens :



Objet : Overall external cost coverage ratio for road freight transport in the EU28, Switzerland, Norway, the US, Canada, and Japan
Source : DG Move - State of Play of Internalisation in the European Transport Sector Annexes A-C - May 2019, p. 12

Compte tenu de la grande différence entre les coûts externes entre les modes, une augmentation de la part modale du rail permet de réaliser une économie d'environ 0,5 milliard d'euros par an et crée une valeur ajoutée du même ordre de grandeur (création d'emploi et effets multiplicateurs).

- En moyenne, un train mesure 600 mètres de long, a une capacité de 30 wagons transportant chacun deux ou trois conteneurs : 3 * conteneurs 20 ft ou 1 * conteneur 40 ft + 1 * 20 ft) en supposant qu'un taux de chargement moyen de 70 % à 80 % soit atteint.
- Cette étude de faisabilité porte sur le transport ferroviaire intermodal ou combiné sur des distances moyennes. Le graphique montre le coût logistique total par TKM et la légende précise le type de coûts dont il s'agit. On considère ici un flux de marchandises de référence avec une densité de valeur moyenne (2000,00 €/tonne). On compare un transport routier de porte à porte sur une distance de 160 km au moyen d'un transport combiné avec un pré-transport de 20 km (collecte), un itinéraire principal par rail de 140 km et un post-transport de 20 km (livraison). Dans ce dernier scénario, la distance supplémentaire parcourue est inférieure à 15 % de la distance porte à porte initiale. Ces 15 % sont considérés comme un seuil réaliste dans le monde ferroviaire (Belgian Rail Freight Forum, 2019).
- Coûts sociaux : l'impact sociétal en termes de coûts générés par les accidents, la pollution d'air, le changement climatique, nuisances sonore, congestion, les investissements infrastructurels, l'utilisation de l'espace....



4. Un benchmark international

Il ressort clairement de ce qui précède que les transports routier et ferroviaire ne sont actuellement pas sur un pied d'égalité. En outre, la Belgique doit pouvoir préserver et, dans la mesure du possible, renforcer sa position concurrentielle vis-à-vis des principaux partenaires commerciaux. C'est pourquoi il est intéressant d'effectuer une comparaison avec les principaux partenaires commerciaux belges.

Le tableau suivant présente un aperçu du soutien sur base annuelle dans chacun des pays :

	Suisse	Autriche	Allemagne	Italie	France	Pays-Bas	Belgique
TAC Reduction	82		350	100	65	15	
SWL	45	120	120		70		9,3
Intermodal	132	65			60		3,9
Connections		125	93				4
	259	310	563	100	195	15	17,2

Chiffres en millions d'euros sur une base annuelle - Diverses sources et analyse Lineas : tout soutien connu qui n'est pas directement lié aux investissements dans une infrastructure ferroviaire pure

Cela concerne concrètement :

Suisse	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des redevances de sillons (TAC) à partir du 1/1/2021 pour 82,2 millions d'euros Support du transport intermodal : 132 millions d'euros par an pour la période 2017-2023 Soutien de SWL avec 45 millions d'euros par an <p>En outre, nous mentionnons le soutien d'Alptransit & Rollenden Landstrasse, 110 millions d'euros en 2019, avec -20 % par an pour la période 2020-2022 et les 5,6 milliards d'euros pour la période de 2017 à 2020 qui sont financés par des fonds privés et publics pour les investissements dans l'infrastructure ferroviaire.</p>
Autriche	<ul style="list-style-type: none"> Promotion du transport intermodal et SWL¹⁹ pour 120 millions d'euros par an pour la période 2018 à 2022 Subventions ferroviaires pour le transport diffus, le transport combiné et le transport ferroviaire sur courtes distances pour 115 Mio € par an pour la période 2018 à 2022 Soutien au transport intermodal à hauteur de 65 millions d'euros par an Extension du programme de développement des liaisons et des terminaux ferroviaires à hauteur de 10 millions d'euros par an pour la période 2018 à 2022
Allemagne	<p>Nous renvoyons ici au plan directeur allemand pour le développement du rail :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fonds supplémentaires destinés à réduire de moitié le TAC à hauteur de 350 millions d'euros par an pour la période allant du 1/7/2018 au 30/6/2023 Soutien de SWL pour 120 millions d'euros par an pour la période 2020-2025 Soutien aux "Transshipment Facilities" pour le transport combiné (intermodal) de 463,5 millions d'euros pour la période 2017 à 2021 ou en moyenne 93 millions d'euros par an <p>Nous mentionnerons en outre également la numérisation et l'automatisation des shunting</p>
Italie	<ul style="list-style-type: none"> 50 % de soutien pour la réduction du TAC, budgétisés à 100 millions d'euros par an <p>En outre, nous mentionnons également le bonus Ferro de 30 millions d'euros par an et la contribution pour les wagons silencieux de 20 millions d'euros par an</p>
France	<p>Nous renvoyons ici à l'initiative stratégique ministérielle française :</p> <ul style="list-style-type: none"> 50 % de réduction supplémentaire du TAC pour 65 millions d'euros par an Le renforcement du transport combiné (intermodal) pour 200 millions d'euros pour la période de 2018 à 2022, ou en moyenne sur base annuelle : 40 millions d'euros Soutien du transport intermodal pour 20 millions d'euros par an Soutien du trafic diffus (SWL) pour 70 millions d'euros par an <p>En outre, nous mentionnons également le budget gouvernemental prévu pour le développement global du fret ferroviaire pour 13,4 milliards d'euros sur la période de 2019 à 2024.</p>
Pays-Bas	<ul style="list-style-type: none"> Diminution du TAC pour 15 millions d'euros par an <p>De plus, nous mentionnons également les investissements visant à garantir la circulation des trains de 740 mètres, estimés à 350 à 750 millions d'euros</p>
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> Concerne le budget annuel destiné au soutien du trafic diffus et combiné sur une base annuelle jusqu'en 2021 L'intervention pour le regroupement maritime dans les ports flamands jusqu'en octobre 2023 pour un budget annuel de 4 millions d'euros



Pour que la comparaison soit pertinente, il convient de considérer les choses par rapport à la taille du pays. Le tableau suivant associe la valeur du soutien annuel dans chaque pays aux TKM parcourues sur le rail. De plus, la part modale du rail dans chaque pays est indiquée.

	Modal share	€ Moi per year	Bln Ton KM / Year on rail	Subvention per Bln Ton KM
Zwitzerland	35%	259	11,7	22,2
Austria	32%	310	22,3	13,9
Germany	18%	563	112,2	5,0
Italy	14%	100	22,3	4,5
France	10%	195	33,4	5,8
Belgium	9%	17	7,3	2,4
Netherlands	6%	15	6,5	2,3

Source : Analyse Lineas : Parts par modes de transport et tkm sur base de EU Statistical Pocket Book , Transport in Figures 2019
Mio subsides par années: somme selon le tableau précédent.

Il en ressort que le soutien ciblé du fret ferroviaire porte ses fruits. En tête, on retrouve la Suisse et l'Autriche, qui atteignent une part modale pour le fret ferroviaire de plus de 30 %. L'Allemagne, la France et l'Italie ont récemment communiqué leur vision et leur stratégie politique, avec un choix clair pour le rail. La Belgique et les Pays-Bas sont à la traîne avec un support du rail plutôt limité. Cela se traduit par une part modale très faible pour le fret ferroviaire. La présence d'une voie navigable bien développée n'explique que partiellement cette situation.

Solution proposée

Afin d'augmenter la part des modes de transport alternatifs dans le modal split de notre pays et de résoudre les problèmes de mobilité, une politique spécifique de réduction des coûts de consolidation s'impose.

Cela signifie, par exemple, que les incitants doivent viser surtout

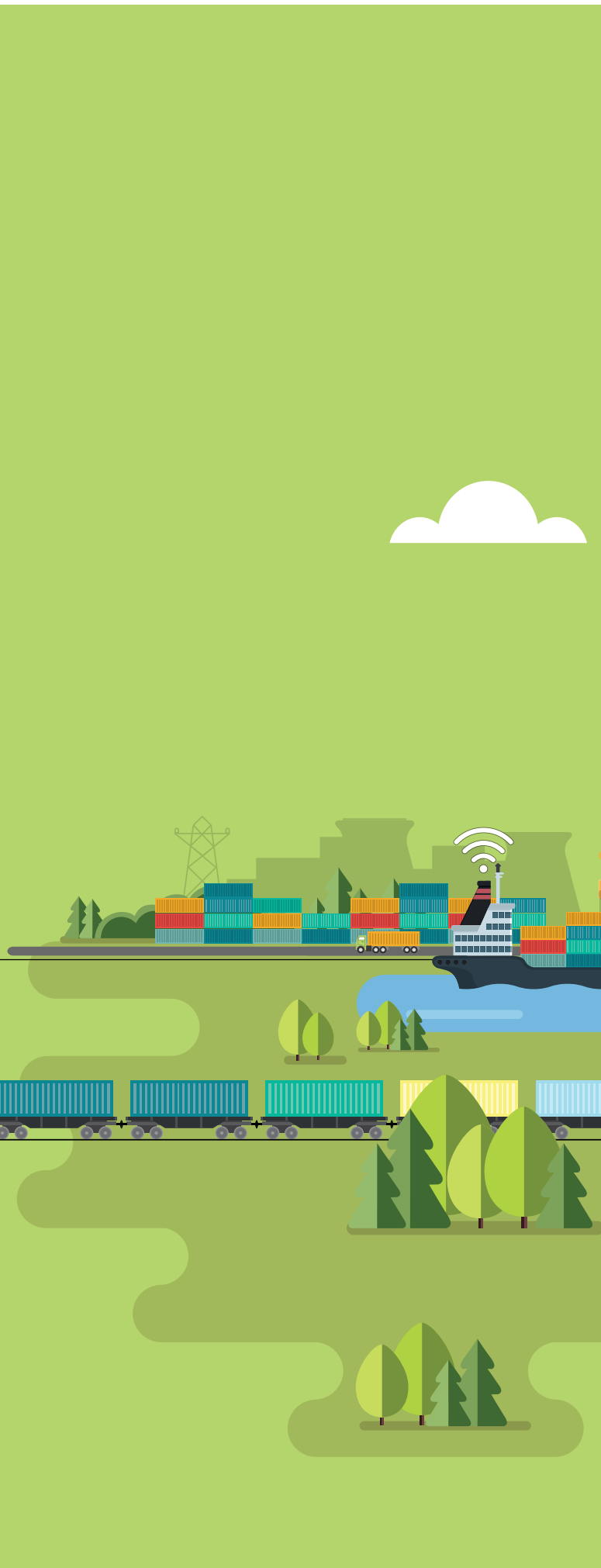
- les distances ferroviaires très courtes (réseau des premiers et derniers kilomètres) et
- les distances courtes (< 300 km),
- les coûts des manœuvres ferroviaires, et
- les frais de transfert entre les modes de transport

Sur le plan du **réseau des premiers et derniers kilomètres**, le règlement flamand actuel sur le regroupement maritime vise le regroupement des volumes par le soutien des navettes ferroviaires entre les ports flamands ainsi qu'à l'intérieur des zones portuaires. Toutefois, cette mesure est limitée à une période de 2 ans et ne s'applique qu'au regroupement de conteneurs maritimes en provenance des quais maritimes (à l'exception des North Sea Ports).

Il s'agit d'une période particulièrement courte si l'on veut parvenir à un changement durable et structurel du système de transport. La proposition consiste à prolonger cette mesure jusqu'à ce qu'une massification suffisante puisse être ancrée structurellement. En outre, il est recommandé d'étendre la mesure aux navettes continentales, dans la mesure où elles ne peuvent pas être absorbées dans les réseaux existants pour le trafic diffus et combiné.

Incitants sur les courtes distances signifie **d'une part** que l'**aide de base** par unité de transport ou unité de wagon est **augmentée** et **d'autre part** que ce soutien devient **dégressif** au fur et à mesure que la distance augmente dans le trafic combiné et diffus. De cette manière, l'aide est orientée vers le trafic qui en a le plus besoin, étant donné que les coûts fixes sur courte distance ne peuvent pas être absorbés à un prix de marché concurrentiel. Enfin, tout **type de trafic** doit pouvoir bénéficier de cette aide, y compris les nouveaux produits ferroviaires combinant le trafic combiné et diffus. L'innovation dans de nouveaux produits ferroviaires est en effet essentielle pour répondre aux besoins des clients et à la rentabilité des entreprises ferroviaires.

19. Single Wagon Load = transport diffus



En cas de trafic combiné, n'importe quel opérateur intermodal, qui transporte par rail des unités de transport intermodal avec un train entre deux centres de transbordement ou nœuds dont au moins un se trouve en Belgique, reçoit une subvention, octroyée pour chaque unité de transport intermodal transportée. Dans ce calcul, il convient d'ajouter un facteur dégressif pour déterminer le montant :

- (i) si l'origine et la destination se trouvent toutes deux en Belgique, le facteur est 1 ;
- (ii) si l'origine ou la destination se situe à l'étranger à une distance de moins de 300 km, le facteur est 0,75 ;
- (iii) si l'origine ou la destination se situe à l'étranger à une distance supérieure à 300 km, le facteur est 0. L'opérateur ne bénéficie alors d'aucune subvention pour l'unité de transport intermodal transportée.

Dans le cas d'un trafic diffus où chaque entreprise ferroviaire, qui transporte par rail un wagon de marchandises chargé, en provenance ou à destination d'un point de chargement en Belgique (c'est-à-dire avec une origine ou une destination différente), qui fait partie d'un même train avec d'autres wagons qui est assemblé ou divisé en Belgique, reçoit une subvention pour chaque mouvement de wagon chargé, un facteur dégressif similaire devrait être introduit :

- (i) 1 pour le transport intérieur ;
- (ii) 0,75 pour le transport international avec pour origine ou destination un point de chargement situé à une distance de moins de 300 km ;
- (iii) 0,50 pour le transport international avec pour origine ou destination un point de chargement situé entre 300 et 500 km ;
- (iv) 0 pour le transport international avec origine ou destination à une distance de plus de 500 kilomètres, auquel cas l'entreprise ferroviaire n'a droit à aucune subvention.

Les propositions ci-dessus relatives au trafic combiné et diffus œuvrent déjà à **minimiser les coûts des manœuvres**, mais d'autres mesures telles que la réduction des redevances d'accès aux sillons, etc. sont également prises dans divers pays.

Pour **réduire au minimum les frais de transfert entre les modes de transport**, nous renvoyons à la fiche 16 'Des transporteurs routiers unimodaux aux multimodaux'. En outre, le réseau de liaisons et de terminaux multimodaux doit être renforcé, le cas échéant étendu (fiche 5 'Connexions multimodales et terminaux').

