



# Rapport d'enquête sur la statistique du transport combiné de marchandises 2016 à 2019

## 1. Introduction

Le transport combiné recourt à plusieurs modes de transport: route, rail et voie navigable. Ce faisant, ce ne sont pas les marchandises à proprement parler qui sont transbordées, mais les unités de transport intermodales (conteneurs p. ex.). Le principe est de couvrir la majeure partie de la distance par le rail ou par voie navigable (parcours principaux) et de réduire autant que possible les parcours initiaux et terminaux par la route.

Dans la partie ferroviaire de la chaîne de transport, on distingue entre transport combiné non accompagné (TCNA) et autoroute roulante. Pour le transport combiné non accompagné, des conteneurs, caisses mobiles et semi-remorques sont transportés par rail. Et pour l'autoroute roulante, des camions entiers sont chargés sur le rail.

Ces dernières décennies, le transport combiné a gagné en importance. L'article sur la protection des Alpes dans la Constitution fédérale spécifiant que le trafic de transit à travers les Alpes doit essentiellement se faire par le rail, le transport combiné joue un rôle majeur pour la politique suisse des transports.

Il existait d'ores et déjà un certain nombre de données sur le transport combiné – notamment la statistique des transports publics de l'Office fédéral de la statistique, l'enquête sur le trafic de marchandises à travers les Alpes de l'Office fédéral des transports et enfin la statistique du transport fluvial sur le Rhin établie par les ports rhénans suisses. Le relevé des données sur le transport de marchandises combiné a pour but de compléter ces informations. La méthodologie du présent relevé différant des autres enquêtes, les résultats obtenus peuvent différer quelque peu (voir chapitre 4).

S'adressant à tous les milieux intéressés, les résultats sont disponibles pour diverses applications dans les domaines de la politique des transports, de l'aménagement du territoire, des études de marché, etc. Précisons toutefois que les données sont présentées sous une forme très agrégée afin de garantir la protection des données. De plus, les données disponibles n'ont jusqu'ici pas permis de représenter des chaînes de transport intermodal.

## 2. Déroulements du relevé

Le relevé des données sur le transport de marchandises combiné repose sur les recommandations de l'office statistique de l'Union européenne (Eurostat), qui elles-mêmes s'inspirent de la statistique du transport combiné de l'office statistique d'Allemagne (Destatis). Les principes de cette méthode («german approach») ont été repris, mais adaptés aux spécificités suisses chaque fois que nécessaire. La méthode recourt à des données (statistiques) existantes pour chaque mode de transport et renonce à tout relevé

direct additionnel dans le but de réduire autant que possible la charge administrative des entreprises. En soi, les données sur le transport combiné par mode de transport contiennent de précieuses informations. Dans l'idéal, il est possible de recourir en outre aux données spécifiques à chaque mode de transport pour obtenir des informations sur les chaînes de transport intermodal.

## **2.1 Transport ferroviaire**

En ce qui concerne le transport par le rail, nous exploitons les données du système CIS Infra de CFF Infrastructure. Ce système, qui porte sur la gestion du transport de marchandises en Suisse (transport intérieur et international), contient des données détaillées sur le transport d'unités de transport intermodales sur le réseau à voie normale en Suisse, y compris les transports de ou vers des points de desserte sur le réseau à voie métrique. Les informations sont contenues dans deux jeux de données: un fichier par wagons et un autre par conteneurs. Le fichier par wagons comprend une entrée par wagon et par envoi, chaque entrée déterminant le départ et la destination de l'envoi en termes ferroviaires. Quant au fichier par conteneurs, il comprend une entrée par conteneur intermodal (conteneurs, caisses mobiles, semi-remorques ou camions) spécifiant le poids des marchandises. Les jeux de données sont associés au moyen du numéro de wagon et de la date contenus dans les deux fichiers.

## **2.2 Transport routier**

En ce qui concerne le transport par la route, nous exploitons les données de la statistique du transport routier de marchandises. Des relevés annuels sont disponibles pour les poids lourds suisses<sup>1</sup>.

## **2.3 Transport fluvial**

En ce qui concerne la navigation, nous exploitons les données sur les transbordements de conteneurs tirées de la statistique du transport fluvial sur le Rhin établie par les ports rhénans suisses à Bâle. Le nombre de conteneurs et d'EVP<sup>2</sup> ainsi que les volumes transportés dans ceux-ci reposent sur les indications fournies par les entreprises de transport.

# **3. Traitement des données**

Les données provenant des sources décrites au chapitre précédent nécessitent un traitement particulier pour pouvoir être utilisées pour la statistique du transport combiné de marchandises. Lors de ce processus, il s'agit notamment de compléter les valeurs manquantes, de corriger les chiffres non plausibles ou de calculer de nouvelles variables et de nouveaux indicateurs à partir des données de base.

## **3.1 Transport ferroviaire**

Comme le système CIS Infra des CFF a été conçu à des fins opérationnelles, ses données ne peuvent être utilisées telles quelles pour des applications statistiques. D'où l'importance de préparer les données en vue d'établir la statistique du transport combiné de marchandises.

Les jeux de données du fichier par conteneurs et ceux du fichier par wagons sont associés via les variables *numéro de wagon* et *date d'expédition*. Ce faisant, il s'agit de tenir compte des caractéristiques suivantes:

1. Il est possible d'associer plusieurs conteneurs avec une même entrée du fichier par wagons (plusieurs conteneurs sur le même wagon);

---

<sup>1</sup> Vous trouverez de plus amples informations concernant ce relevé sur [www.etm.bfs.admin.ch](http://www.etm.bfs.admin.ch)

<sup>2</sup> L'équivalent *vingt pieds* est une unité de mesure pour un conteneur standard de 20 pieds de long.

2. Il n'est pas possible d'associer un conteneur avec plusieurs entrées du fichier par wagons (un conteneur ne peut se trouver que sur un wagon à la fois);
3. L'écart entre les dates d'expédition figurant dans le fichier par wagons et dans le fichier par conteneurs peut s'élever à 3 jours maximum (passage à l'année suivante compris). C'est le lien présentant les dates les plus proches qui est pris en compte.
4. Sont prises en compte en priorité les associations avec des entrées du fichier par wagons indiquant la source ou la destination conformément au répertoire des services, au détriment de celles dont la source et/ou la destination est inconnue ou non plausible.

Cette méthode permet d'associer la plupart des conteneurs à une entrée du fichier par wagons. Entre 2016 et 2019, il a ainsi été possible d'associer à un wagon près de 99,9% des conteneurs. Seule l'année 2017 montre un taux quelque peu inférieur (99,74%), probablement en raison de la fermeture momentanée de la ligne ferroviaire près de Rastatt, situation en soi exceptionnelle. Les données de conteneurs qui n'ont pas pu être attribués ne sont pas prises en compte pour le traitement des données.

Dans le fichier par conteneurs, les données *poids du conteneur (tare)*, *poids du chargement (net)* et *poids brut (tare + net)* peuvent s'avérer incomplètes ou non plausibles. Un processus automatisé recourant à un arbre de décision complexe complète ou ajuste les indications relatives au poids. Il faut toutefois s'attendre à ce que ces dernières, en dépit de l'ajustement décrit, ne reflètent pas toujours la réalité. Il est notamment possible que, dans des cas particuliers, les fichiers indiquent qu'un conteneur est plein alors qu'il est vide, et vice-versa.

Le système CIS Infra contient en outre des données sur des transports effectués en dehors du territoire suisse. Pour respecter le principe de territorialité, il s'agit d'identifier ces transports afin de les exclure de la statistique du transport combiné. La relation entre l'origine et la destination permet d'identifier les cas potentiels. Des experts ferroviaires nous apportent ensuite leur aide pour déterminer si les transports en question ont transité ou non sur territoire suisse.

Les indications quant à l'origine et à la destination des envois figurant dans le fichier par wagons permettent de déduire le genre de transport (trafic intérieur, importation, exportation, transit). Ces informations sont considérées comme fiables. Le système CIS Infra comprend aussi des numéros de gare étrangers pour certaines gares de marchandises suisses situées près de la frontière. Ces numéros sont attribués à la Suisse pour pouvoir déterminer le genre de transport correctement.

Dans le système CIS Infra, le champ d'information «Artcode» indiquant la valeur 4 permet d'identifier les transports par autoroute roulante. Ces derniers se caractérisent aussi par le numéro Debicode 7057 indiqué dans les jeux de données. On procède à une nouvelle sélection des entrées indiquant le Debicode 7057 pour ne retenir que les transports par autoroute roulante pour lesquels le wagon est de type «wagon pour voitures». Un dernier processus considère les relations autres que celles entre Bâle et Lugano / Lugano et Bâle<sup>3</sup> ou entre Fribourg-en-Brigau et Novara / Novara et Fribourg-en-Brigau comme des erreurs de saisie ou des cas particuliers, et les exclut de la statistique.

### 3.2 Transport routier

Une procédure comptant plusieurs étapes identifie le transport combiné de conteneurs et de caisses mobiles parmi les données de la statistique du transport routier de marchandises:

1. La caractéristique «type de marchandises» doit correspondre à «grand conteneur/caisse mobile».
2. Le groupe de marchandises «pierres et terres» est exclu. Cette mesure élimine le

<sup>3</sup> L'exploitation de cette ligne pour l'autoroute roulante a cessé fin 2018.

transport de marchandises destinées au secteur de la construction dans de grandes bennes qui n'empruntent que rarement le rail.

3. Le début du parcours routier terminal d'un conteneur doit correspondre à son arrivée par rail, conformément aux données du système CIS Infra, en termes de numéro postal d'acheminement et de date (tolérance admise: + 1 jour). La fin du parcours routier initial d'un conteneur doit correspondre à son expédition par le rail, conformément aux données du système CIS Infra, en termes de numéro postal d'acheminement et de date (tolérance admise: – 1 jour).

La procédure est similaire pour le transport ferroviaire de semi-remorques:

1. Le véhicule pris en compte doit impérativement être un tracteur à sellette.
2. Le début du parcours routier terminal d'une unité de transport intermodale doit correspondre à son arrivée par rail à un terminal pour semi-remorques, conformément aux données du système CIS Infra, en termes de numéro postal d'acheminement et de date (tolérance admise: + 1 jour). La fin du parcours routier initial d'une unité de transport intermodale doit correspondre à son expédition par le rail depuis un terminal pour semi-remorques, conformément aux données du système CIS Infra, en termes de numéro postal d'acheminement et de date (tolérance admise: – 1 jour).
3. Pour cette date, les données RPLP doivent indiquer une manipulation de remorque (attelage / dételage) pour le tracteur à sellette en question.

Pour certaines villes, le système accepte non seulement le numéro postal d'acheminement correspondant au terminal, mais aussi le numéro postal d'acheminement arrondi (4000 pour 4057 p. ex.). Cette mesure s'est avérée nécessaire car les personnes interrogées indiquent souvent des numéros postaux d'acheminement arrondis dans le questionnaire de l'enquête sur le transport de marchandises. En ce qui concerne Bâle, il est en outre tenu compte des parcours initiaux et terminaux pour accéder à la navigation intérieure.

### **3.3 Transport fluvial**

Les données du nombre de conteneurs et d'EVP transbordés sont tirées de la statistique publiée par les ports rhénans suisses. Les données en tonnes nettes sont calculées sur la base d'un jeu de données agrégées, également fourni par les ports rhénans suisses.

## **4. Délimitation et spécificités**

Il faut comprendre les spécificités et limites de cette statistique avant de pouvoir en interpréter les résultats. Les explications ci-dessous permettront d'éviter toute interprétation erronée.

### **4.1 Transport ferroviaire**

- L'utilisation du système CIS Infra de CFF Infrastructure comme source de données pour la statistique du transport combiné de marchandises évite un travail administratif aux entreprises de transport ferroviaire. Il faut toutefois garder à l'esprit que le système CIS Infra a essentiellement été conçu à des fins opérationnelles, et non pour une application statistique. Par la force des choses, il faut donc accepter que les données obtenues présentent certaines difficultés de délimitation, imprécisions et lacunes. Bien que les données fassent l'objet d'un traitement statistique (voir chapitre 3.1), ce dernier ne règle pas tous les points en suspens. Somme toute, la qualité des données ferroviaires de la statistique du transport combiné de marchandises peut être considérée comme bonne.
- Le système CIS Infra comprend l'ensemble des transports nationaux et internationaux des unités de transport intermodales (conteneurs, caisses mobiles, conteneurs ACTS, semi-remorques ou camions) sur le réseau à voie normale en

Suisse, y compris les transports de ou vers des points de desserte sur le réseau à voie métrique. Il ne prend pas en compte les transports combinés empruntant exclusivement un chemin de fer à voie étroite, comme les chemins de fer rhétiques, dont le volume est insignifiant.

- Le système CIS Infra comprend aussi les trajets des unités de transport intermodales de ou vers les voies de raccordement<sup>4</sup>, trajets que le traitement statistique ne permet pas d'exclure de nos données. La statistique du transport combiné de marchandises comprend un certain nombre d'envois transportés dans des unités de transport intermodales, sans avoir changé de mode de transport: ces envois ne sont donc pas considérés comme transport combiné au sens de la définition donnée en introduction. Les experts en transports ferroviaires estiment cependant que la part de ces envois est faible.
- Aucune caractéristique dans les jeux de données du système CIS Infra ne permet l'identification directe des semi-remorques. Il serait possible de procéder à une estimation sur la base de variables auxiliaires (les tares p. ex.) et d'hypothèses. En raison de différences par rapport à d'autres sources, nous renonçons pour l'instant à identifier les semi-remorques séparément. D'une manière générale, la distinction entre transport combiné accompagné (autoroute roulante) et transport combiné non accompagné (conteneurs, caisses mobiles, semi-remorques) s'avère suffisante.
- Les entreprises ferroviaires ne connaissent généralement pas le contenu des conteneurs (types de marchandises), qui n'est en outre spécifié que de manière sommaire dans le système CIS Infra («marchandises groupées», «contenu non déclaré», etc.). Par conséquent, nous ne publions aucune donnée en matière de groupes de marchandises.
- Les sources de données disponibles ne permettent de calculer ni les distances de transport ni la prestation de transport en tonnes-kilomètres (nettes).
- La statistique du transport combiné de marchandises et les autres statistiques n'utilisant ni les mêmes méthodes de relevé ni les mêmes délimitations, les résultats des statistiques en question peuvent diverger. Les différences par rapport à la statistique des transports publics de l'OFS sont essentiellement dues au fait que, pour cette dernière, seules les entreprises de transport ferroviaire (ETF) dont la prestation de transport annuelle dépasse 500 millions de tonnes-kilomètres doivent fournir des données sur le transport intermodal. Les différentes méthodes de relevé contribuent vraisemblablement aussi aux différences mentionnées ci-dessus: dans la statistique des transports publics, chaque ETF est responsable de fournir ses propres données, et pour ce faire elle utilise ses données internes. Dans la statistique du transport combiné de marchandises, le recours à la source de données centrale CIS Infra garantit que les activités de toutes les entreprises de transport ferroviaire sont saisies et présentées de la même façon, sans doublon ni oubli lorsque plusieurs ETF sont impliquées dans une livraison.

#### 4.2 Transport routier

- Les enquêtes sur le transport routier de marchandises ne portent pas spécifiquement sur le transport combiné. D'une part, parmi les données obtenues, il s'agit d'identifier le transport combiné au moyen d'hypothèses (voir chapitre 3.2), ce qui donne lieu à une certaine imprécision. Il peut donc arriver que les transports de conteneurs figurent comme transport combiné dans les données, alors que le conteneur n'a de fait pas changé de mode de transport. D'autre part, la taille de l'échantillon pour le transport combiné étant relativement faible, les résultats présentent une fiabilité statistique limitée. En effet, l'enquête sur le transport de marchandises ne porte que

---

<sup>4</sup> Les voies y compris les installations, bâtiments ou terrains associés, utilisés exclusivement pour le transport de marchandises mais ne faisant partie ni de l'infrastructure ni des chemins de fer en vertu de l'art. 62 de la Loi fédérale du 20 décembre 1957 sur les chemins de fer (LCdF). Comptent de telles voies de raccordement, les grandes usines, les sites industriels, les centres logistiques, les infrastructures de transport et les bases militaires (sources: ordonnance sur le transport de marchandises (RS 742.411), Wikipedia).

sur 1000 transports combinés par an environ, à savoir un pour cent de tous les transports déclarés.

- Les données sur les véhicules lourds de transport de marchandises suisses sont disponibles annuellement (enquête sur le transport de marchandises), alors que celles sur les véhicules lourds de transport de marchandises immatriculés à l'étranger ne sont disponibles que tous les 5 ans (enquête sur le trafic transfrontalier de marchandises par la route). Contrairement aux véhicules suisses, il n'est pas possible d'identifier si une semi-remorque a été attelée ou dételée sur la base des données RPLP. Par conséquent, le transport combiné ne peut pas être déterminé pour les véhicules étrangers. Il n'est pas tenu compte des véhicules légers de transport de marchandises, dont la contribution au transport combiné est négligeable.
- Conformément aux normes internationales, les enquêtes sur le transport routier de marchandises ne prennent pas en compte la tare des conteneurs chargés (conteneurs et caisses mobiles). Au contraire, lors du transport de conteneurs vides, leur poids doit être indiqué, le conteneur constituant précisément la marchandise transportée. Pour le transport combiné, nous nous intéressons toutefois au poids des marchandises transportées dans les conteneurs, et nous ne prenons donc pas en compte le poids des conteneurs vides. Cette méthode correspond à celle utilisée par la statistique des transports publics de l'OFS (partie transport intermodal de marchandises) ainsi qu'à celle appliquée aux modes de transport rail et eau de la statistique du transport combiné de marchandises.
- Les prestations kilométriques (véhicules-kilomètres) se rapportent au véhicule. Pour des raisons méthodologiques, il n'est pas possible de les évaluer en fonction de caractéristiques de transport. Par conséquent, il est impossible de calculer cet indicateur pour le transport combiné sur la route.
- Nous renonçons à une évaluation selon le groupe de marchandises – qui serait théoriquement possible – car, comme mentionné plus haut, la taille de l'échantillon pour le transport combiné sur la route est relativement faible. La fiabilité statistique limitée en résultant n'autorise pas une ventilation par type de marchandises. Par ailleurs, la publication par type de marchandises pourrait conduire à des interprétations erronées si, p. ex., la structure des marchandises du transport combiné sur la route reposant sur un petit échantillon était transposée à d'autres modes de transport, notamment le rail. La méthode allemande recommande de s'abstenir de publier des données selon le groupe de marchandises si la situation des données n'est pas homogène pour l'ensemble des modes de transport.

#### **4.3 Transport fluvial**

- Les données se rapportent aux ports rhénans suisses de Bâle, à savoir les trois sites Basel-Kleinhüningen, Birsfelden et Muttenz Au.
- Pour les arrivées dans les ports rhénans suisses à Bâle, le port d'expédition n'est pas indiqué. Il en va de même pour le port de destination pour les départs depuis Bâle.

#### **4.4 Remarques finales**

- Conformément à la méthode allemande, la statistique du transport combiné de marchandises ne couvre pas le fret aérien. En termes de volume, il joue un rôle négligeable (contrairement à sa valeur monétaire). De plus, le changement du mode de transport concerne les marchandises elles-mêmes et non leur conteneur, ce qui va à l'encontre de la définition du transport combiné ou intermodal de marchandises.