



RAPPORT DE STAGE
SEZESTRE Emilien
2023

MAINTENANCE DES DONNÉES DE FACTURATION

Entreprise d'accueil

Deutsche Bahn Schenker
35 rue Paul-Henri Goulet
85600, Montaigu-Vendée

Etablissement de formation

Faculté de Droit, d'Economie et de Gestion
13 All. François Mitterrand
49100, Angers

RAPPORT DE STAGE

Stagiaire Excellence Master Data Management

11 avril 2023 - 1 Septembre 2023

Mission : Maintenance des données de facturations dans le
cadre de la loi de Finance

Réalisé Par : SEZESTRE Emilien

Maître de Stage : MARTIN-NOVEL Barbara

Professeur référent : COMPAIRE Philippe

Table des matières

I.	Introduction.....	5
II.	Mise en contexte de l'entreprise.....	6
A.	Le groupe DB.....	6
B.	DB Schenker.....	10
C.	Service : Excellence data management.....	17
D.	Système de Gestion de base de données.....	24
III.	Maintenance des données et mise en conformité.....	25
A.	Définition et exemple de maintenance des données.....	25
B.	Mise en conformité dans le cadre du stage.....	27
IV.	Modifications dans les TMS.....	29
V.	Conclusion.....	30
VI.	Bibliographie.....	31
VII.	Annexes.....	34

Figures et tableaux

Figure 1 – Organigramme simplifié de DB Group	Erreur ! Signet non défini.
Figure 2 - Frise chronologique	14
Figure 3 - Présence de Schenker au Maroc	16
Figure 4 - Répartition du chiffre d'affaires du secteur logistique.....	16
Figure 5 - Infographie Schenker France.....	17
Figure 6 - Infographie sur les métiers de la DATA au sein des entreprises.....	19
Figure 7 - Différentes étapes d'un processus MDM	22
Figure 8 - Schéma générale du système de gestion de base de données	24
Figure 9 - Schématisation de l'interaction des différents TMS.....	25

Glossaire

MDM : Master Data Management : Service en charge de la gestion de grande source de données interne à une entreprise, une description plus complète est [disponible ici](#).

TMS : Transport Management System : Les fonctionnalités typiques d'un TMS incluent la planification des itinéraires, le suivi des expéditions, l'optimisation des transports, la gestion des transporteurs, la gestion des coûts d'expédition et des délais de livraison.

DMS : Data Management System : A ne pas confondre avec le TMS, les fonctionnalités d'un DMS comprennent le stockage sécurisé de documents, la gestion des versions de documents, la gestion des autorisations d'accès, la recherche et la récupération rapide de documents, et la gestion des flux de travail documentaires.

OVS : Overseas : En français, cela signifie outre-mer, on l'utilise pour désigner l'ensemble des transports aériens et marins.

SGBD : Système de Gestion de Base de données : Est une collection de programme qui permettent à un utilisateur d'accéder, de manipuler et de récupérer des données. Il y a différents types de SGBD :

- **SGBD Hiérarchique** : Relation "parent-enfant" pour stocker les données comme un arbre avec des nœuds et des branches
- **SGBD en Réseau** : Relation "plusieurs à plusieurs", cela génère des structures de base de données complexes, ce n'est pas un modèle de système de gestion de base de données fréquemment utilisé
- **SGBD Relationnel** : Type de DBMS le plus utilisé. Ne prend pas en charge les relations "plusieurs à plusieurs", mais ont des entités appelé tables, et nous établissons des liens entre ces entités, (Exemple de logiciels : SQL Server, Oracle DB, Access).
- **SGBD Relationnel et objet** : Prend en charge le stockage de nouveaux types de données car nous pouvons avoir nos propres objets et chaque objet à un type. Ainsi ils auront chacun des attributs et des méthodes, (exemple : PostgreSQL)

DB Group : Deutsche Bahn Group : est la société mère de DB Schenker, et accessoirement l'entreprise ferroviaire publique allemande.

SAP¹ : Systemanalyse Programmentwicklung : Est un éditeur de logiciel et qui propose des « ERP » (Progiciel de gestion intégré) qui sont des logiciels permettant de gérer des domaines de l'ordre de la gestion : achats, production, gestion des articles, ventes, marketing...

EDI : Echanges de données informatisées : « Est une technique qui remplace les échanges physiques de documents entre entreprises (commandes, factures, bons de livraisons, ...) via un format standardisé »²

DBA : Database Administrator : Personne en charge de fournir l'accès et les différentes autorisations aux bases de données aux différents services. C'est lui qui assure que la base de données ne soit pas corrompue par un tiers.

LDF : Loi de Finance : Fais référence au projet de loi de finance 2024, qui oblige les grandes entreprises à mettre en place la dématérialisation complète de leurs factures, l'objectif étant de lutter contre la fraude à la TVA. Au fil du temps, cette obligation s'étendra eu PME courant 2025 puis aux petites entreprises en 2026³.

SI : Système d'information : « Le système d'information (SI) est un ensemble de ressources et de dispositifs permettant de collecter, stocker, traiter et diffuser les informations nécessaires au fonctionnement d'une organisation (administration, entreprise...). Il peut s'agir d'informations fiscales, financières, comptables, commerciales, managériales... »⁴

¹ « Qu'est-ce que SAP ? | Définition et signification », SAP. <https://www.sap.com/france/about/what-is-sap.html> (consulté le 24 septembre 2023).

² « Définition - Échange de données informatisé / EDI / EDI | Insee ». <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1026> (consulté le 24 septembre 2023).

³ « La facturation électronique entre entreprises ». <https://www.economie.gouv.fr/cedef/facturation-electronique-entreprises> (consulté le 24 septembre 2023).

⁴ « Système d'information : définitions, règles et exemples ». <https://payfit.com/fr/fiches-pratiques/systeme-information/> (consulté le 24 septembre 2023).

I. Introduction

Ce dernier siècle fut caractérisé par un fort accroissement des échanges et du commerce grandement encouragés par la mondialisation, selon l'OMC, le volume du commerce mondial s'est multiplié par 45 entre 1950 et 2022⁵. En résulte de nombreux défis liés à l'accroissement perpétuel des volumes de marchandises (4 à 6% de progression en moyenne chaque année). De plus, le secteur du transport et de la logistique fait face à de nombreux challenges : optimisation du stockage, volumétrie en constante augmentation, responsabilité écologique, évolutions des normes et règles (Exemple : ZFE : Zone à faible émission) ...

Ainsi les données générées par un tel secteur sont volumineuses, variées et complexe à appréhender. En effet, elles induisent souvent une connaissance approfondie de la législation internationale et du fonctionnement du commerce. Cependant, dans le cadre de ce stage nous nous intéresserons seulement aux informations de facturation, c'est-à-dire, les informations nécessaires pour qu'une facture puisse être conforme. Si une facture n'est pas conforme, l'entreprise qui émet la facture s'expose à des amendes, allant jusqu'à 25 % du montant de la facture⁶. Ces informations peuvent être par exemple le SIREN, la raison sociale du destinataire etc... Le principal défi se trouve dans la volumétrie de données client de Schenker France. En effet, la firme compte environ 60 000 clients, sachant que les informations de facturations de l'ensemble sont à contrôler sur tous les clients. De plus, pour des raisons historiques, Schenker France utilise plusieurs TMS, ce qui implique que nous devons réaliser la maintenance sur plusieurs TMS à la fois, autrement dit, les comptes sont répliqués sur plusieurs logiciels en même temps.

Ce rapport de stage s'articule autour de mon expérience en tant que stagiaire au service Master Data Management au sein de Schenker France. Il aura vocation à rattacher les concepts théoriques clés aux missions réalisées dans le cadre du stage. L'objectif de cette étude de cas est d'identifier les méthodes et enjeux liés à la maintenance des données en entreprise. Autrement dit, pour formaliser la problématique qui guidera ce rapport, comment et pourquoi réaliser la maintenance des données de facturation ?

Ce rapport est structuré autour de plusieurs axes d'analyse pour progressivement converger vers une réponse à notre problématique.

Après avoir placé notre étude dans le contexte de l'entreprise en présentant cette dernière ainsi que le service qui m'a accueilli et ses spécificités, nous parcourrons un exemple de maintenance des données, ainsi que les opportunités et enjeux liés à l'analyse des données en entreprise.

Nous établirons par la suite un lien direct entre les enjeux et besoins liés à la maintenance des données dans le service, en explicitant pourquoi la conformité de ces données est primordiale au regard du fonctionnement, des outils, des normes et des bonnes pratiques de l'entreprise. Cela constituera l'opportunité de rentrer dans le détail des principales missions, et de les analyser à travers la maintenance des données.

Enfin, nous reviendrons dans le cadre d'une conclusion sur les résultats et enseignements clés sur les enjeux liés à la mise en conformité des données en entreprise en remettant en perspective les enjeux initiaux, missions et résultats, pour répondre à la problématique.

⁵« OMC | Evolution du commerce dans le cadre de l'OMC : statistiques utiles ». https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/trade_evolution_f/evolution_trade_wto_f.htm (consulté le 24 septembre 2023).

⁶ « Tout savoir sur la facturation ». <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23208> (consulté le 24 septembre 2023).

II. Mise en contexte de l'entreprise

Dans cette première partie, nous allons revenir en détails sur le contexte de l'entreprise. L'objectif principale est de donner une vision générale sur l'entreprise. Nous reviendrons notamment sur l'histoire de la société, le service MDM et le SI.

A. Le groupe DB

i. Résumé générale

Cette première partie va rapidement présenter le groupe DB qui est la cinquième entreprise à avoir généré le plus de revenus du secteur logistique. Le groupe est une filiale de la société Deutsche Bahn AG qui est une entreprise publique allemande se chargeant de différents services de transport et de logistique. Elle s'occupe notamment du système transport de personnes dans le l'Europe et au sein de l'Allemagne, de la maintenance et du développement des infrastructures de transports (ligne ferroviaire et gares) et du transport de fret dans le monde entier via les ses différentes entités. Le groupe emploie à lui seul 340 000 personnes et à générer 56,3 milliards de revenus en 2022.

Dans le groupe DB, DB AG gère toutes les unités commerciales et les soutient via diverses fonctions de gouvernance centrale et de DB Business Services. De plus, la filiale « DB Operational Services » fournit des services aux clients internes du Groupe sous forme de participations juridiquement indépendantes de DB AG.

Les sociétés du groupe DB sont des entités juridiquement indépendantes et une désintégration fonctionnelle, garantissant l'indépendance des décisions des différentes filiales. Si on prend l'exemple de DB Netz AG, elle est indépendante concernant l'accès à ses infrastructures et à la manière dont elle fixe le tarif de ses services. Elle continue à financer le développement et la maintenance du réseau ferroviaire existant.

Depuis quelques années, Le groupe DB souhaite se concentrer sur les opérations commerciales du système ferroviaire intégré, notamment en Europe qui est et qui restera son principal champ d'action.

ii. Structure de la société

Dans cette seconde sous partie, nous allons rapidement présenter l'organigramme du groupe DB, l'idée de cette partie est de situer Schenker France (l'entité ou le stage fut réalisé), au sein du groupe DB.

Ainsi pour faire simple, le groupe DB est divisé en 5 pôles, transport de passager longue distance, transport régional, transport de fret, infrastructure et une partie une spéciale : « unité commerciale » qui concerne les filiales du groupe.

Le premier secteur concerne donc le transport de passager longue distance. Ce pôle est seulement composé de l'entité « DB Long-Distance », elle est spécialisée dans le transport de passager en trains et Intercités, et surtout des trajets internationaux. En effet, la société permet de voyager en train dans l'ensemble de l'Europe (14 pays). Au total, la société possède un réseau de 800 ligne longue distance en Allemagne et 250 lignes internationale, avec 170 gares⁷. Le marché est composé de 4 acteurs principales : DB AG, FlixTrain, SNCF et OBB. DB Long-distance reste malgré tout l'entreprise la plus dominante (96% de la part de marché)⁸

⁷ « DB Long-Distance ». https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/DB_Bahn_Long_Distance-6929414 (consulté le 24 septembre 2023).

⁸ Bundesnetzagentur, « Railway Market Analysis 2022 Germany », 2022, p17. Consulté le 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/BNNetzA/PressSection/ReportsPublications/2022/RailwayMarketAnalysisGermany2022.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Le second domaine d'activité est le transport Régional, composé encore une fois d'une seule entité : « DB Regional ». Elle s'occupe principalement du réseau de transport nationale reliant zones urbaines et zones rurales. Sur ce marché, il existe une libre concurrence très intense (plus que pour la longue distance), ainsi la DB reste malgré tout dominante avec 65% de part de marché. L'entreprise est divisée en 2 départements : « DB Regio Train et « DB Regio Bus », la première se charge des trains et transporte 5,29 millions de personne via 22 698 trajets par jour. La seconde se charge des transports en bus, elle transporte environ 700 millions de passagers par ans. Cette filiale à elle seul se charge de l'ensemble du réseau de transport allemand et embauche au total 35 651 personnes⁹.

Le troisième domaine d'activité concerne le transport de fret, gérer par l'entité « DB Cargo ». Cette entité est créée en 1955 par sa maison mère, sous le nom de « TRANSA » pour augmenter le nombre de commande en transport de fret. En 1989, la société possédait déjà 44 agences en Allemagne, se chargeait de 140 000 commandes et généraient 100 millions de Deutschemark à l'année¹⁰. En 2008, TRANSA devient une sous-filiale de la filiale « DB Schenker Rail » de Schenker AG en le 16 février 2009¹¹. L'ensemble des activités de transport de fret via l'utilisation des rails et du train sont centralisé au sein de cette filiale. 2020 verra naître la sous filiale « TRANSA FLS » qui se charge des solutions « Full Load Solutions ». Pour simplifier ce concept, la « solution de transport en charge complète » est une approche consistant à optimiser l'utilisation de l'espace de chargement d'un véhicule en veillant qu'il soit complètement rempli avant d'être expédié. Cette solution permet de réduire les coûts en maximisant la quantité de marchandise expédié par transport, tout en réduisant l'empreinte environnemental de l'entreprise. Pour finir, en 2022, DB Schenker transfère sa filiale « DB Schenker Rail », composé de « TRANSA Speditions », « Hangartner Terminal » et de la majorité des solutions multimodales européennes chez DB Cargo pour l'aider à agrandir sa position sur le marché européen¹².

Le dernier pôle s'appelle « Infrastructure », composé de 3 filiales : « DB Netze Track », « DB Netze Stations » et « DB Netze Energy ». Le mot « Netze » signifie réseau, et chacune de ces filiales ont leurs spécialités en termes d'infrastructure. Ainsi, DB Netze Track se charge de l'infrastructure ferroviaire, elle est elle-même composée de 4 sous filiale : DB Netz AG, DUSSELDORF GmbH, DB Fahrwegdienste GmbH et DB RegioNetz Infrastruktur GmbH. Elles ont chacune des rôles précis, mais sont interconnecté :

- DB Netz AG se charge principalement du développement et de la maintenance du réseau ferroviaire, elle investit également des technologies moderne de commande et de contrôle.
- DUSSELDORF GmbH gère la gestion des opérations, elle s'occupe de l'expédition de marchandise, des services de grutage et du traitement des commandes.
- DB Fahrwegdienste GmbH s'occupe principale de la sécurité des employés sur le réseau ferroviaire et de la logistique liées à l'entretien des voies.
- DB RegioNetz Infrastruktur GmbH se charge de la gestion organisationnelle du réseau comprenant les chemins de fer régionaux (soit 1 300 kilomètre de voies ferrées). Ils s'occupent également de coordonner les infrastructures et les opérations de transport.¹³

⁹ « DB Bahn Regional ». https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/business_unit_db_regional-6929384 (consulté le 24 septembre 2023).

¹⁰ « History ». <https://fls.dbcargo.com/fls-en/company/history> (consulté le 24 septembre 2023).

¹¹ DB SCHENKER, « Railion becomes DB Schenker Rail », Mars 2009. Consulté le 24 septembre 2023 [En ligne]. Disponible sur : https://www.dbcargo.com/resource/blob/1431438/c71c3d2d68138987cad7301bd41211a3/railways_012009-data.pdf

¹² « DB Schenker transfers Full Load Solutions operations - International Railway Journal ». <https://www.railjournal.com/freight/db-schenker-transfers-full-load-solutions-operations/> (consulté le 24 septembre 2023).

¹³ « DB Netze Track ». https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/DB_Netze_Track-6929422 (consulté le 24 septembre 2023).

Concernant la filiale « Netze Stations », elle s'occupe de l'ensemble du réseau de gare de la DB. Globalement, elle se charge entre autres des « gares de trafics » (c'est-à-dire, les gares en charge du transport de voyageurs), du développement et de la commercialisation des zones de gares. Plus précisément, elle se charge d'assurer l'entretien, le développement, la gestion fonctionnelles, la sécurité et les différents services propres aux gares¹⁴.

Pour finir, la filiale « Netze Energy », est spécialisée dans l'énergie, plus précisément de fournir les différentes filiales DB en fonctions de leurs besoins liés à l'énergie. Elle se charge également de fournir de l'énergie à d'autres entreprise. Plus précisément, elle se charge de la maintenance, la planification, la commercialisation et l'exploitation du réseau énergétique. Il fournisse de l'énergie et des carburant à tous les opérateurs de transport d'Allemagne¹⁵.

Le dernier pôle « Unité Commercial », sont des groupes à part entières qui ont été racheté par la DB, ils sont aux nombres de 2 : DB Arriva et DB Schenker.

DB Arriva est un prestataire de services de transport de voyageurs. Fondée en 1938 à Sunderland au Royaume Uni sous le nom de TSK Cowie, Arriva se chargeait de revendre des motos d'occasion. Il faudra attendre 1994 avec la libéralisation du marché des transport au Royaume Uni pour que l'entreprise (étant devenu la plus grande société de locations de voiture au Royaume Uni) fasse l'acquisition de compagnie de bus, notamment « Leaside » et « Transport Bus ». En 2000 la société cède ses activités liées à la location de voiture et achète 2 géants du chemin de fer anglais : « Merseyrail » et « Northern Spirit », centralisant ainsi son activité sur le transport de voyageurs. C'est en 2010 que la société est rachetée par la DB pour environ 1,6 milliard de livres ¹⁶¹⁷. Aujourd'hui, la société offre des services de transports en bus, car, train, bateaux, covoiturage et de transport à la demande et est divisé en 3 unité commerciale : UK Bus, UK Train et Mainland Europe.

Pour finir, la dernière filiale que nous allons étudier est DB Schenker, c'est également la filiale dans laquelle fut effectué le stage. Nous détaillerons cette filiale dans une autre partie. Ainsi, la société fut rachetée en 1931 par la DB et à 3 activités principale : le transport terrestre, le transport de fret par voie aérienne et le transport de fret par voie marine. L'entreprise est présente dans 130 pays et est la neuvième entreprise à générer le plus de revenu dans le secteur logistique (si on consolide l'ensemble des revenus du groupe DB, la maison mère atteint la 5^{ème} place)¹⁸. DB Schenker possède énormément de filiale : DB Schenker America, DB Schenker Europe, DB Schenker Asia Pacific, etc... L'une des filiale de DB Schenker Europe est Schenker France qui possède elle-même 4 filiale : Air Terminal Handling qui se charge principalement du transport aériens, Atlantic Express qui s'occupe du transport routier, les triporteurs dont le rôle est de gérer la logistique du dernier kilomètre (c'est-à-dire le dernier segment de la chaîne de livraison, souvent complexe à organiser, car toute les zones ne sont pas accessible via un véhicule de transport), et Schenker Maroc qui s'occupe du transport routier aériens et maritime au Maroc. Cela s'explique par l'appartenance de Schenker France au cluster France – Maroc, DB Schenker Europe ayant découper son périmètre en différent cluster.

¹⁴ « DB Netze Stations », https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/DB_Netze_Stations-6929428 (consulté le 24 septembre 2023).

¹⁵ « DB Netze Energy », https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/DB_Netze_Energy-6929416 (consulté le 24 septembre 2023).

¹⁶ « Arriva. Histoire », <https://boowiki.info/art/entreprises-fondee-en-1938/arrive.html#Storia> (consulté le 24 septembre 2023).

¹⁷ « Arriva Trains Northern », *Wikipedia*. 9 septembre 2023. Consulté le : 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Arriva_Trains_Northern&oldid=1174579721

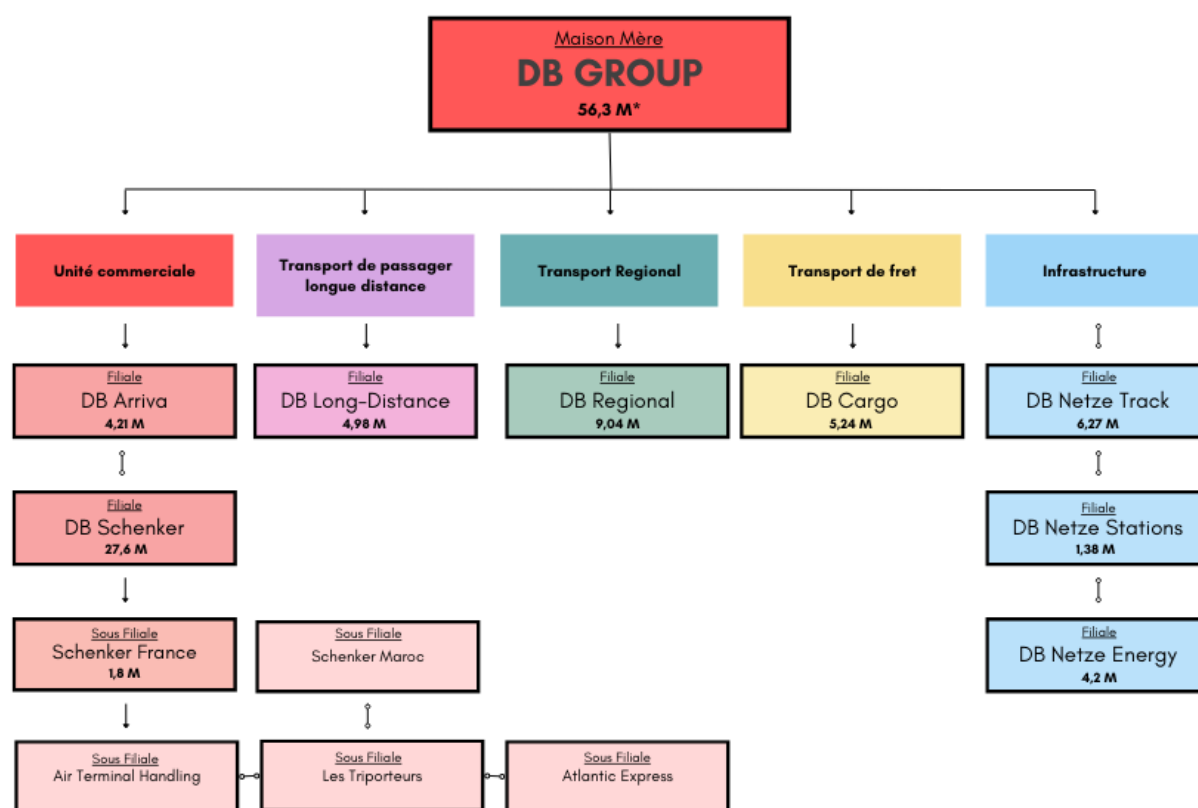
¹⁸ GlobalData, « Top 10 Logistics Companies in the World in 2021 by Revenue », 2021, [En ligne]. Disponible sur : <https://www.globaldata.com/companies/top-companies-by-sector/transportation-infrastructure-and-logistics/global-logistics-companies-by-revenue/> (consulté le 24 septembre 2023).

Cependant, ce pôle « Unité commerciale » pourrait être amené à disparaître au cours des prochaines années. En effet le Group DB est endetté à hauteur de 30 milliards d'euros et souhaite céder ses unités commerciales. Concernant DB Arriva, la maison mère souhaite revendre la société DB Arriva depuis 2019 et à réenvisager la vente début 2023, elle souhaiterait la céder pour 1 à 2 milliards d'euros¹⁹. Concernant DB Schenker, le projet de vente est évoqué depuis 2021 et sera probablement effectué en 2024 pour abonder de fond propre la maison. Parmi les potentiels acheteurs se trouve Kühne + Nagel, DSV, DHL etc... La société est valorisée à hauteur de 20 milliards d'euros.

Pour finir, nous avons réalisé l'organigramme ci-dessous du Group DB qui est un résumé de ce qui a été évoqué précédemment :

Figure 1 – Organigramme simplifié de DB Group^{20,22}

Organigramme du Group DB



*Revenu en milliard (chiffre de 2021)

¹⁹ Zonebourse, « La Deutsche Bahn envisage de relancer la vente de son unité Arriva - Bloomberg News - 17/01/2023 | Zonebourse », 17 janvier 2023. <https://www.zonebourse.com/actualite-bourse/La-Deutsche-Bahn-envisage-de-relancer-la-vente-de-son-unite-Arriva-Bloomberg-News--42752265/> (consulté le 24 septembre 2023).

²⁰ « SCHENKER FRANCE à MONTAIGU VENDEE | Chiffre ... » <https://infony.fr/entreprises/31179945600018-schenker-france/> (consulté le 24 septembre 2023).

²¹ DB GROUP, « Deutsche Bahn Fact & Figures 2022 », 2022. Consulté le : 24 septembre 2023. [En ligne].

Disponible sur : https://ir.deutschebahn.com/fileadmin/Deutsch/2023/Berichte/DuFe_2022.pdf

²² « ► Deutsche Bahn Group structure 2022 | Deutsche Bahn Annual Report 2022 », <https://ir.deutschebahn.com/2022/en/group-management-report/db-group/organizational-structure/> (consulté le 24 septembre 2023).

B. DB Schenker

i. Une longue histoire

En 2022, DB Schenker fêtait son 150^{ème} anniversaire, dans cette partie nous reviendrons sur la « succes story » de ce mastodonte de la Logistique.

La société est fondée en 1872 par Gottfried Schenker et 2 collègues à Vienne en Autriche, elle se définit comme étant prestataire de transport de biens. Monsieur Schenker est ingénieur de formation, et l'idée qui fera le succès de la société est de regrouper les petits envois (lettres, petite cargaisons...), en unité plus grande donne naissance à un système de transport entièrement nouveau, économique et rapide, en utilisant les rails, les routes et la mer²³.

La société se démarquera assez vite en créant, 1 ans après sa création un circuit entre Paris et Vienne²⁴. Cette même ligne qui fut la première fois utilisé pour faire circuler un « wagon-lit » par « Nagelmackers », fondateur de la compagnie des wagons-lit (CIWL) accessoirement, c'est cette société qui créa l'Orient Express, un train de luxe qui assurera la liaison entre Paris Vienne, puis Venis et enfin Istanbul^{25 26 27}. D'un point de vue historique, Mr. Schenker est né sous la bonne étoile, en effet, c'est en 1872 qu'est réalisé le premier trajet Paris-Vienne en train. Ces deux hommes ayant marqué l'histoire ne se connaissent probablement pas car n'ayant pas le même vécu (Schenker étant suisse et Nagelmackers belge).

Puis 2 ans après sa création, la société compte déjà des filiales, l'une située à Londres, les 3 autres étant situées en Europe de l'Est à Prague, Bucharest et Budapest. C'est ainsi que l'entreprise devient très rapidement internationale.

Il faudra attendre 6 ans supplémentaire pour que la société diversifie ses moyens transports, en effet, c'est durant cette période qu'elle va acheter une partie de la société austro-hongroise « Adria Steamship Company » (autrement dit, l'entreprise des navires à moteur de l'adriatique). Cette participation permettra, via un contrat entre l'entreprise et le royaume d'Hongrie, de réaliser 170 voyages entre la Hongrie et la Grande Bretagne. La société fut grandement subventionnée par le gouvernement hongrois, mais fut contraindre de déposer le bilan en 1882²⁸. Cependant, l'entreprise ne reste pas sur cet échec, 13 ans plus tard, elle crée la filiale « Austro-Americana Shipping Company » dans l'objectif de relier la mer Adriatique, l'Amérique du Nord et le Golfe du Mexique²⁹.

²³ « Gottfried Schenker », *Wikipedia*. 30 mars 2021. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Gottfried_Schenker&oldid=1015060622

²⁴S. Martin, « DB Schenker : Présentation, services et autres aspects », *supply-chain.net*, 7 mars 2023. <https://supply-chain.net/db-schenker-tout-savoir/> (consulté le 24 septembre 2023).

²⁵ A. F. de Kemmeter, « Il y a 150 ans, la première voiture-lits Paris-Vienne », *Mediarail.be - Rail Europe News*, 13 novembre 2022. <https://mediarail.wordpress.com/2022/11/13/il-y-a-150-ans-la-premiere-voiture-lits-paris-vienne/> (consulté le 24 septembre 2023).

²⁶ « Georges Nagelmackers », *Wikipédia*. 16 août 2023. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Georges_Nagelmackers&oldid=206979903

²⁷ « Orient-Express », *Wikipédia*. 1 septembre 2023. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Orient-Express&oldid=207482612>

²⁸ « Adria (Reederei) », *Wikipedia*. 2 décembre 2022. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Adria_\(Reederei\)&oldid=228504123#Die_Adria_im_Ersten_Weltkrieg](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Adria_(Reederei)&oldid=228504123#Die_Adria_im_Ersten_Weltkrieg)

²⁹ « Saturnia Vulcania Exhibition », *italianliners*. <https://www.italianliners.com/copy-of-mostra-saturnia-vulcania> (consulté le 24 septembre 2023).

D'un point de vue historique, ce développement vers le transport maritime via des navires à vapeur s'explique par la baisse des coûts de fonctionnement des bateaux. En effet, les premières technologies en termes de navires à vapeur remontent à 1793. Cependant avant 1866, pour faire un voyage entre la grande Bretagne et l'Inde, aucun navire à vapeur n'avait la place pour porter à la fois le charbon nécessaire à faire le voyage et une cargaison commerciale. Il faudra attendre mis 1870 avec le développement du « moteurs à triple expansion », qui permettra d'augmenter l'efficacité du moteur de 60%, permettant de rendre le transport via navire à vapeur rentable. Cette période d'innovation explique d'une part l'investissement de la société dans cette technologie et d'autre part l'échec de l'investissement dans l'Adria Steamship Company. D'ailleurs nous verrons qu'au cours du temps, Schenker essaie toujours d'être novateur et à la pointe de la technologie.

1901 sera une année tragique, en effet, Mr Schenker décède et est remplacé par son fils August Schenker-Angerer. Peu de chose sont su de Schenker durant la pendant la première guerre mondiale, cependant, dès la fin de cette dernière, la société se concentre sur des services de livraisons rapide, sur l'expéditions régionale de marchandise et le déménagement. Cela s'explique par la forte démocratisation de l'automobile, pour mettre en perspectives, la Ford T apparait en 1914³⁰.

En 1922, la firme va commencer à innover, en effet, c'est à cette époque qu'est réalisée la première expédition de fret aérien en Allemagne. Encore une fois dans une perspective historique, la première chose que transportait des avions était le courrier (la première fois en 1911 (ce fut d'ailleurs le métier de Saint-Exupéry de 1925 à 1932)), c'est une période de forte innovation dans l'aérien, notamment poussé par la présence de surplus de matériel aéronautique d'après-guerre. Mais ces avions n'était pas adapté à du transport de marchandise ce qui explique le retard dans cette technologie. Il faudra attendre 1920 pour que les industriels se penche sérieusement sur la question³¹³²³³³⁴.

Puis en 1931, la firme se fera racheter par la Deutsche Reichsbahn (DR) et passe donc sous le contrôle de l'état Allemand. Cet achat par la Deutsche Reichsbahn se fait dans une volonté de diversifié son activité. En effet, avant ce rachat, la Deutsche Reichsbahn était uniquement spécialisé dans le chemin de fer et le transport ferroviaire en Allemagne. Cette acquisition permettra à la DR (qui deviendra plus tard DB) de diversifier son activité (gestion de la chaîne d'approvisionnement, transport de marchandise...) et de doter l'Allemagne d'un acteur permettant de répondre aux besoins logistiques de l'industrie allemande. En 1933, c'est le début du national-socialisme en Allemagne, l'état va donc se mettre investir les entreprises d'états en arrétant par exemple le directeur général de l'époque (Marcell Holzer). Durant cette époque Schenker va grandement participer à l'économie de guerre, se chargeant de la logistique en transportant des armes, du matériel militaire, des biens pillés.

³⁰ « Histoire de l'automobile », *Wikipédia*. 15 juin 2023. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Histoire_de_l%27automobile&oldid=205194984

³¹ « Antoine de Saint-Exupéry, aviateur et écrivain - Biographie », 14 mars 2023. <https://www.histoire-pour-tous.fr/biographies/3043-antoine-de-saint-exupery-1900-1944-biographie.html> (consulté le 24 septembre 2023).

³² « Avion de transport », *Wikipédia*. 18 juin 2023. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Avion_de_transport&oldid=205265804

³³ « Antoine de Saint-Exupéry, aviateur et écrivain - Biographie », 14 mars 2023. <https://www.histoire-pour-tous.fr/biographies/3043-antoine-de-saint-exupery-1900-1944-biographie.html> (consulté le 24 septembre 2023).

³⁴ « AVIATION - Histoire de l'aviation - 4 - Encyclopædia Universalis », <https://www.universalis.fr/encyclopedie/aviation-histoire-de-l-aviation/4-de-1918-a-1939/> (consulté le 24 septembre 2023).

Juste après la seconde guerre mondiale, la firme s'implante pour la première fois aux Etats Unis afin de profiter du processus de la mondialisation et du développement exponentielle du commerce internationale. En 1966, DB Schenker pose pour la première fois un pied en Asie, à Hong Kong. Cela s'explique par le fait qu'Hong Kong est la porte d'entrée du commerce internationale en Chine avec son port commerciale. Cette période est d'ailleurs le début de la croissance extraordinaire de la Chine, à partir de 1966, la Chine connaîtra une progression moyenne du PIB de 9% (un graphique est disponible [en annexe](#)). Schenker continuera cette initiative en Asie via l'installation d'un bureau à Taïwan.

En 1989, la compagnie décide de créer les normes EDIFACT et SWORD (Schenker's Worldwide Online Realtime Data Network).

La première norme, « EDI » signifie Echange de données informatisées et qui permet de remplacer des documents physique type : commandes, factures, bons de livraison en fichier informatique normé et fixé par les 2 entreprises au préalable³⁵. EDIFACT correspondant donc à une norme informatique pour émettre ou recevoir des factures³⁶.

Concernant la seconde norme, SWORD correspond également à une solution EDI pour effectuer des échanges de données informatisé dans le monde entier permettant de lier l'ensemble des filiale de DB Schenker étant présent dans de nombreux pays³⁷.

En 1990, Stinnes AG acquiert 25% des parts de Schenker. Finalement en 1991, Stinnes AG (qui une société de logisitique allemande, sous l'égide Veba AG (qui pourrait être comparé à EDF mais privatisé en 1988) rachète Schenker à la Deutsche Bundesbahn. La raison de cette acquisition par Stinnes pourrait être expliquée par le recentrage des activités de Stinnes vers le transport (Stinnes ayant cédée ses entreprises de verrerie, ses mines de charbon et ses entreprises à Veba lors de son rachat en 1965³⁸). De plus, Schenker avait un réseau international bien plus présent que Stinnes à l'époque du rachat. Pour finir, ce rachat s'inscrivait dans le cadre de la restructuration et de la privatisation en cours en Allemagne

Toujours durant cette période, en 1996, les activités de transport aérien, maritime et routier sont regroupée sous la filiale « Schenker-Rhenus AG ». « Rhenus » est aussi une entreprise du secteur logistique racheté par « Hibernia Bergwerksgesellschaft », une filiale de VEBA. Puis en 1997, Schenker cède une de ses activité « cargo en vrac » et crée 3 nouveau domaine : Schenker Logistics, Schenker International et Schenker Eurocargo. Stinnes va également acheter des part de la société Bilspedition AB, qui est une filiale de Finnlines. Bilpeditions AB est une société d'expédition suédoise fondé en 1936, elle est toujours aujourd'hui une filiale de la Deutsche Bahn³⁹. En 1998, la fusion est achevé et Schenker-Rhenus AG deviens alors Schenker-BTL, ce qui permettra à Schenker d'affirmer sa position dans les pays nordiques.

³⁵ « Qu'est-ce que l'EDI : échange de données informatisé ? | IBM ». <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/edi-electronic-data-interchange> (consulté le 24 septembre 2023).

³⁶ DB. Schenker, « MESSAGE IMPLEMENTATION GUIDE for DB Schenker AS – IFTMIN » 2022 <https://www.dbschenker.com/resource/blob/702384/30ff875261a7f908f74735b631efec47/waybill-information-iftmin---valid-from-the-last-of-november-2021-data.pdf> (consulté le 24 septembre 2023).

³⁷ DB. Schenker, « Logistics leader connects worldwide » 2018 https://www.opentext.jp/file_source/OpenText/Customers/en_US/PDF/schenker-15-en.pdf (consulté le 24 septembre 2023).

³⁸ « Stinnes AG -- Company History ». <https://www.company-histories.com/Stinnes-AG-Company-History.html> (consulté le 24 septembre 2023).

³⁹ « Bilspedition », *Wikipedia*. 9 mars 2021. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : <https://sv.wikipedia.org/w/index.php?title=Bilspedition&oldid=48981025>

En 1999 crée une alliance stratégique avec Seino, une entreprise logistique japonaise fondé en 1944, cette alliance se concrétisera en 2002 lorsque les 2 entités fusionneront. Cette même année Schenker ouvre un Centre logistique intégré à Tokyo ce qui confirmera sa position au Japon⁴⁰.

A partir des années 2000, les choses s'accélère encore pour Schenker avec la création de Raillog une entreprise cogérer par Schenker et Deustche Bahn, spécialisé dans le secteur ferroviaire.

En 2001, il y aura une restructuration avec la fusion de Schenker-BTL AG et de Schenker International Deutschland GmbH formant ainsi Schenker Deutschland AG. Puis en 2002 Deustche Bahn rachète la majorité de Stinnes.

En 2003, Schenker intègre Joyau, créant ainsi Schenker France, société dans laquelle fut réalisé le stage, même phénomène en 2004 lorsque Schenker intègre Spedpol, formant ainsi DB Schenker Poland. Elle fera la même chose en Espagne via l'achat de l'entreprise Espagne-TIR et en Roumanie via la société « Romtrans SA ».

Elle va également renforcer sa position en Europe en construisant de grosse infrastructure, en 2007 elle ouvrira un centre logistique multimodal en Finlande, puis elle ouvrira aussi en 2009 le plus grand centre de fret aérien à Francfort.

Au niveau internationale, Schenker achète BAX Global permettant d'ouvrir sa filiale DB SCHENKER US.

Pour finir, DB Schenker va continuer à grossir en fusionnant et en ouvrant des infrastructures dans le monde entier mais elle va également innover. Par exemple, elle crée CarryPick, un système modulaire et flexible de stockage permettant d'automatiser l'emballage. Elle va également développer des solutions d'impression 3D, le « ProGolve MARK » un gant intelligent permettant de lire des codes-barres. La société va allier écologie et innovation en investissant des camions de distribution électrique, des centre logistique alimenté par de l'énergie solaire. En 2021, elle va effectuer le premier vol public du « Volodrone » qui est un drone, permettant d'effectuer du transport de fret. La firme va également investir dans Gideon Brothers qui est une entreprise innovatrice dans le domaine de la robotique⁴¹.

Pour conclure cette partie, nous pouvons dire que cette DB Schenker est une entreprise à l'histoire riche, qui fut toujours à la pointe de la technologie, du navire à vapeur au transport en drone, l'entreprise cherche à être la première à proposer des solutions nouvelles en termes de logistique. C'est également une firme multinationale avec une présence forte dans le monde entier, qui rachète des acteurs nationaux pour affirmer sa position. Elle a trois activités principales : le transport routier, le transport aériens et le transports maritime. Dans la prochaine partie nous parlerons plus en détail de Schenker France, qui est la structure dans laquelle fut réalisé le stage.

⁴⁰ « Suivi Seino | 4Tracking », <https://www.4tracking.net/fr/carriers/seino> (consulté le 24 septembre 2023).

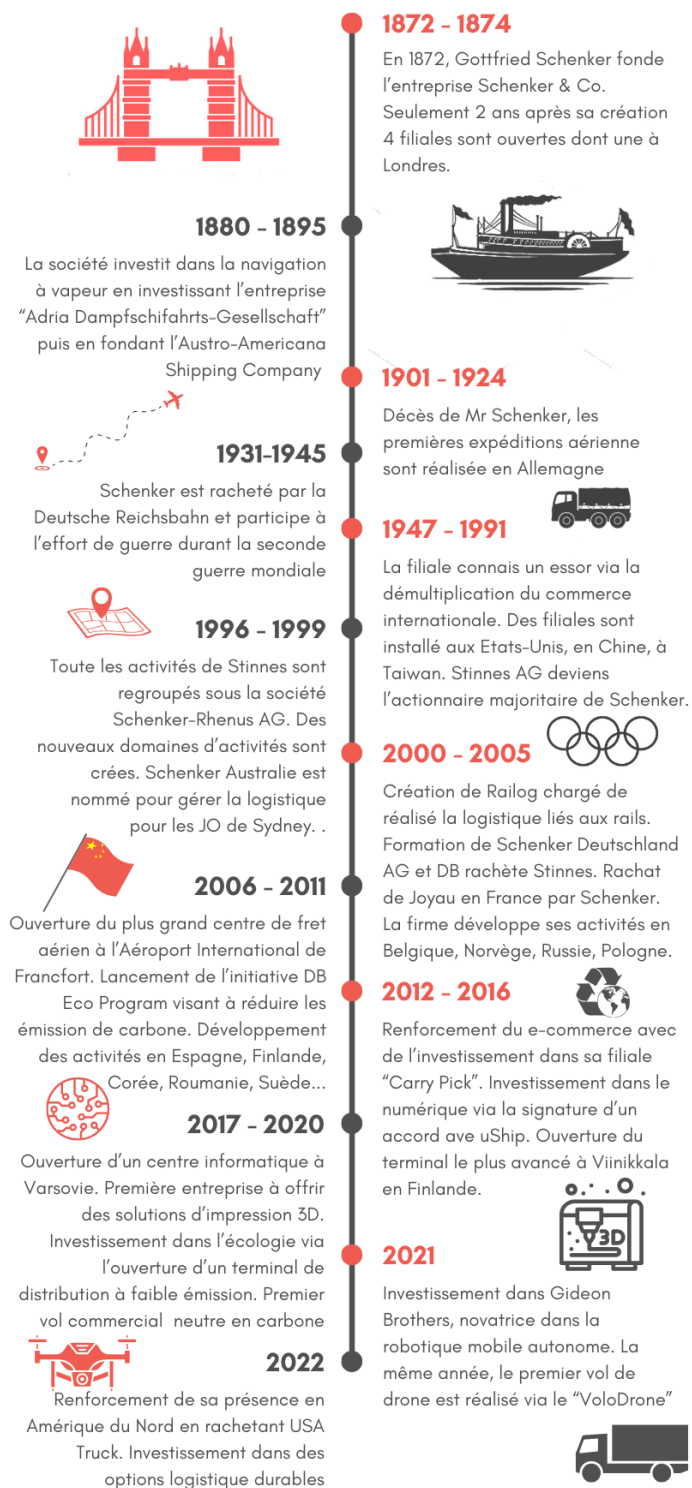
⁴¹ « Histoire de notre entreprise | Notre histoire », *DB Schenker*. <https://www.dbschenker.com/fr-fr/d%C3%A9couvrez/profil/histoire> (consulté le 24 septembre 2023).

Nous avons également réalisé la frise chronologique ci-dessous permettant de récapituler l'ensemble des informations ci-dessus :

Figure 2 - Frise chronologique

UNE BRÈVE CHRONOLOGIE DE DB SCHENKER

Schenker est une entreprise qui à fêter ses 150 ans en 2022. C'est un incontournable du secteur logistique.



ii. Focus sur Schenker France

Ainsi, l'objectif de cette partie est de résumer l'histoire de Schenker France, filiale française de DB Schenker. Schenker France prend ses origines en Vendée lorsque Schenker rachète le groupe Joyau en 2003. Le groupe transports Joyau fut créé par Marcel Joyau à Montaigu en 1925. Puis en 1951, l'entreprise familiale est reprise par le fil, Henri Joyau, la société se charge principalement de transporter de la bière, du charbon et des voyageurs⁴². Cependant peu de chose sont trouvable sur le groupe Joyau, si ce n'est qu'elle était uniquement spécialisée dans le transport routier et que l'acquisition de ce dernier va donner un pied à terre à Schenker en France. D'ailleurs, le siège social de Schenker France se trouve toujours à Montaigu en Vendée.

Les activités de Schenker France sont divisées en 3 ensembles : transports routier, transports maritimes et transport aériens.

Aujourd'hui, la société est gérée par Frédéric Vallet et emploie 6300 personnes dans toute la France. La société possède également 4 filiales : Air Terminal Handling, Atlantic Express, Schenker Maroc SAS et les triporteurs français.

Air Terminal Handling est aussi présidé par Frédéric Vallet, la société est basée à Tremblay en France, la ou se trouve l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle, cette filiale est principalement utilisé pour effectuer le transport aériens.

La filiale Atlantic Express fut créée en 1981 et est également basé à Montaigu, la société est présidée par Mickael Hadjadj et se charge principale de gérer le transport routier en France⁴³.

Schenker Maroc SAS est sous l'égide de Schenker France car DB Schenker à créer le cluster France-Maroc. Le développement de Schenker est plus faible qu'en France avec une présence dans seulement 3 villes.

Pour finir, l'acquisition des triporteurs français est très récente et liée à l'évolution de la législation en termes de transport dans les grandes villes. En effet, depuis 2023 la circulation dans les villes est limitée dans les zones à faibles émissions mobilités (ZFE-m), actuellement 11 métropoles sont concernées. Cette limitation cherche à lutter contre la pollution dans les grandes villes en interdisant les véhicules les plus polluant de circuler dans ces zones. Pour mesurer le niveau de pollution d'un véhicule, l'administration utilise la vignette Crit'Air. Ainsi cette nouvelle législation interdit les camions, qui sont la plupart du temps bien plus polluant qu'un véhicule classique, à circuler en métropole. Cela à forcer l'entreprise à réorganiser son activité. En effet, Schenker France est actuellement en train d'investir dans des entrepôts dans les périphéries de ces métropoles, la ou les camions peuvent encore circuler. Puis les triporteurs qui sont des vélos à trois roues permettant de transporter des marchandises, prennent le relais et se charge de livrer.

iii. Quelques chiffres de Schenker France

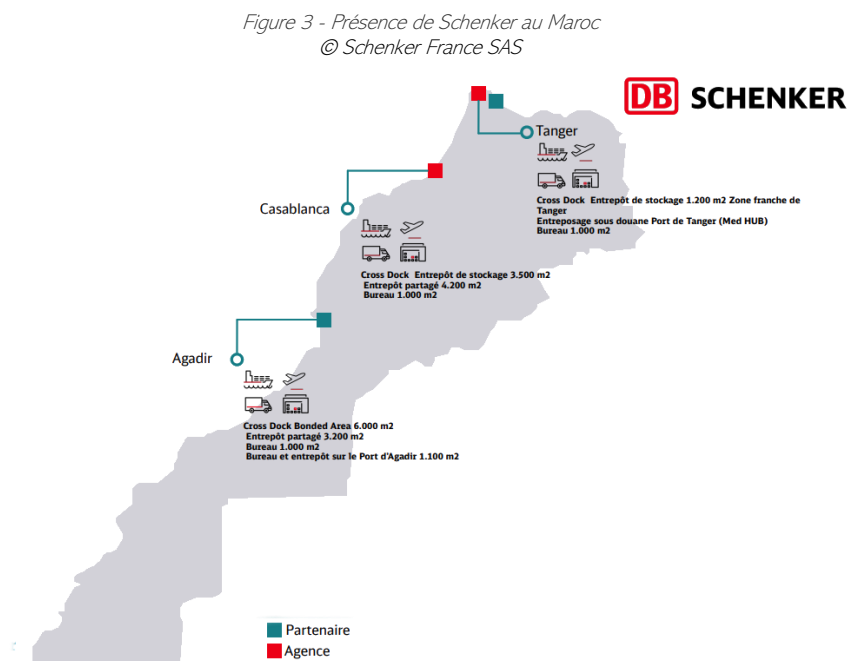
Dans cette partie finale sur Schenker France, nous allons revenir sur certains chiffres clé de l'entreprise afin de donner une idée générale de la taille de l'entreprise. Comme dis précédemment, Schenker France est une filiale de DB Schenker, plus précisément sa filiale française et elle s'occupe du cluster France-Maroc. La société emploie environ 6300 personnes et à réaliser un chiffre d'affaires d'environ 1,62 milliard d'euros. Avec ses 124 agence en France métropolitaine et dans les départements d'Outre-Mer, Schenker couvre l'ensemble du territoire français.

⁴²Ouest-France, « Montaigu-Vendée. DB Schenker va fêter ses 150 ans à travers le monde », *Ouest-France.fr*, 11 février 2022. <https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/montaigu-vendee-85600/db-schenker-va-feter-ses-150-ans-a-travers-le-monde-7a4ebaac-c693-4c44-aa71-3f7a32859530> (consulté le 24 septembre 2023).

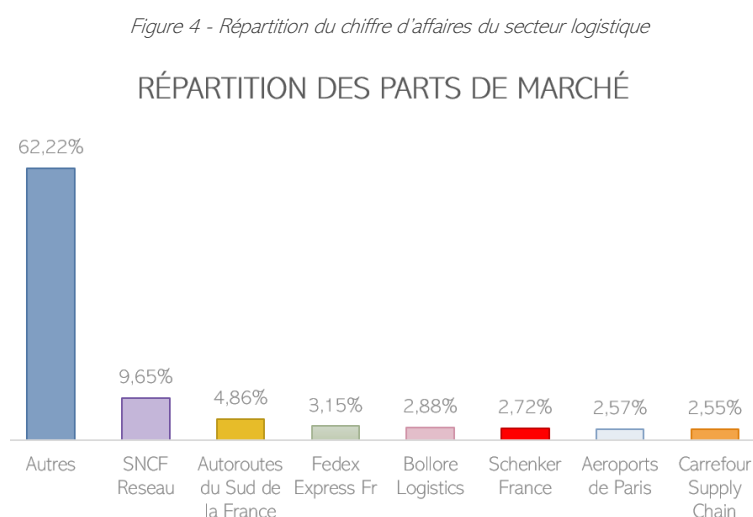
⁴³ « ATLANTIQUE EXPRESS à LA ROCHE-SUR-YON (85000) sur SOCIETE.COM (32165963300010) », <https://www.societe.com/etablissement/85-course-32165963300010.html> (consulté le 24 septembre 2023).

Comme dit précédemment, Schenker France possède 3 filiales en France : Air terminal Handling, Atlantic Express et les Triporteurs Français. De plus elle possède une filiale au Maroc, « Schenker Maroc » qui emploie 94 collaborateurs. En termes d'infrastructure, il y a 3 entrepôts de stockage croisé, 3 entrepôts de logistiques partagées et 1 entrepôt pour entreposer des marchandises sous douane. Avec 3 localisations clés à Tanger, Casablanca et Agadir. Ces 3 localisations peuvent réaliser du transport routier, transports aériens et du transport maritime⁴⁴.

La carte ci-dessous permet de représenter la présence de Schenker au Maroc :



Sur le territoire français, Schenker France est la cinquième entreprise en termes de chiffres d'affaire du secteur logistique. La répartition des chiffres d'affaires est représenté ci-dessous :



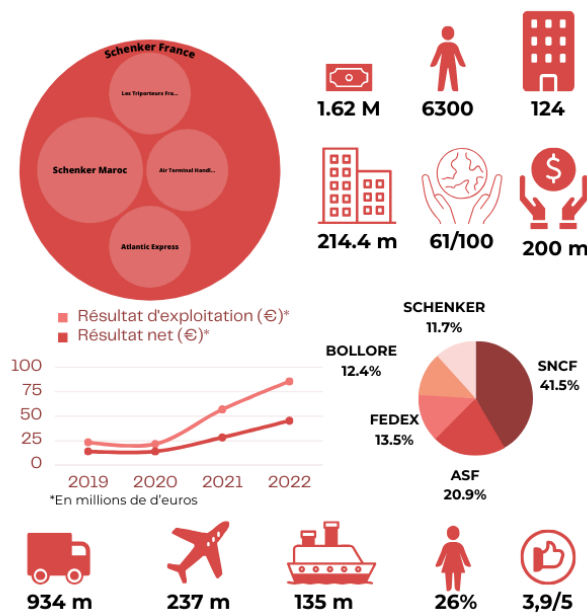
⁴⁴ DB Schenker, « Notre offre » 2021, <https://www.dbschenker.com/resource/blob/708036/978122bd134d16a6627022c25f315d60/prez-schenker-maroc-data.pdf> (consulté le 24 septembre 2023).

Les chiffres proviennent du site internet « Verif »⁴⁵.

Pour finir nous avons réalisé une infographie pour représenter de manière synthétiques les différents chiffres de Schenker, la plupart des chiffres proviennent d'un Rapport RSE datant de 2021⁴⁶ et du site internet « Infonet »⁴⁷.

Figure 5 - Infographie Schenker France

Schenker France en chiffres



Une descriptions des chiffres est disponible [en annexes](#).

C. Service : Excellence data management

Au cours de cette troisième partie de mise en contexte, nous allons détailler les rôles du service Master Data Management, les métiers ainsi que la manière de dont fonctionne le service chez Schenker.

i. Rôle du service MDM

Dans cette partie nous allons détailler le rôle du service MDM (Master Data Management) au sein d'une entreprise. Le management des données est essentielle pour assurer la gestion efficace des données, en particulier dans le contexte actuel où l'on privilégie l'informatisation des informations et des processus. Le MDM a un rôle clé car c'est le service qui assure que les données fournis sont parfaitement conformes. Ces mêmes données seront ensuite utilisées dans l'ensemble du système d'information. Par exemple l'utilisation de l'EDI (Echange de données informatisées) nécessite des données de bonne qualité afin d'être utilisées efficacement.

⁴⁵ « VERIF - Classement des plus grosses entreprises du secteur Entreposage et services auxiliaires des transports », <https://www.verif.com/Hit-parade/01-CA/03-Par-activite/52-Entreposage-et-services-auxiliaires-des-transports/> (consulté le 24 septembre 2023).

⁴⁶ Schenker France, « Rapport RSE » 2021, <https://www.dbschenker.com/resource/blob/674540/97821365641502a93673fd042f2aaeb1/rapport-rse-2020-final-2-bd-data.pdf> (consulté le 24 septembre 2023).

⁴⁷ « SCHENKER FRANCE à MONTAIGU VENDEE » <https://infony.fr/entreprises/31179945600018-schenker-france/> (consulté le 24 septembre 2023).

Le Master Data Management, ou MDM, est un service clé au sein d'une entreprise qui se consacre à la gestion, à la supervision et à l'intégration des données de base essentielles qui sont cruciales pour les opérations quotidiennes et la prise de décision stratégique. Les données de base, également connues sous le nom de données de référence, incluent généralement des informations sur les clients, les produits, les fournisseurs, les employés et d'autres entités essentielles à une organisation.

Les Service MDM remplit les fonctions suivantes au sein d'une entreprise :

Gestion de la qualité des données : L'une des tâches principales du Service MDM est d'assurer la qualité, la cohérence et l'intégrité des données de base. Cela inclut la déduplication des données, la normalisation, la validation et la mise à jour régulière des informations. Ainsi que la réalisation de contrôle via des processus normés et l'archivages des tâches réalisées.

Intégration des données : Le Service MDM travaille à rassembler des données de base provenant de sources multiples et souvent disparates au sein de l'entreprise. Les données peuvent parfois être à la demande de service commerciaux, juridiques, etc... Ces services n'ont pas la même « vision » que le data manager, ce qui créer des erreurs, d'où la mise en place de contrôle pour s'assurer de la qualité des données. Cette intégration permet de créer une vue unique et précise des données de base, évitant ainsi les doublons et les incohérences.

Gestion des autorisations et de la sécurité : Les données de base sont souvent sensibles, et le Service MDM s'assure que seules les personnes autorisées y ont accès. Il met en place des mécanismes de sécurité robustes pour protéger ces informations précieuses. Il peut également être amené à vérifier l'historique des modifications afin de savoir si une personne non autorisée à effectuer des modifications. Traditionnellement, ce rôle est attribué au « Data Owner » ou « DBA » (Data Base Administrator).

Mise à jour en temps réel : Il est essentiel de maintenir les données de base à jour, de nouvelles informations sont nécessite d'être saisi tous les jours (nouveaux clients, actualisation de données externes, etc...). Le Service MDM s'assure que les informations sont actualisées en temps réel, ce qui permet à l'entreprise de prendre des décisions éclairées.

Soutien à la prise de décision : En fournissant des données de base précises et à jour, le Service MDM joue un rôle crucial dans la prise de décision stratégique au sein de l'entreprise. Les dirigeants peuvent se fier à ces informations pour élaborer des plans et des stratégies.

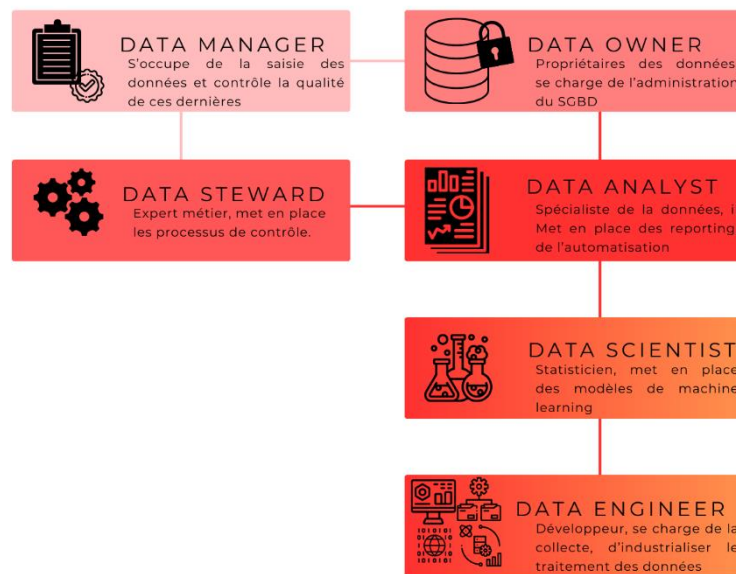
Conformité réglementaire : Dans de nombreux secteurs, il existe des règlements stricts concernant la gestion des données, en particulier les données sensibles. Le Service MDM veille à ce que l'entreprise respecte ces réglementations et peut répondre aux audits en toute confiance. Ces données servent également à réaliser les bilans trimestriels, les arrêtés comptables etc...

Réduction des coûts et de l'inefficacité : En rationalisant la gestion des données de base, le Service MDM permet à l'entreprise de réduire les coûts associés aux erreurs de données, à la gestion manuelle des données et aux incohérences. Il permet également à l'ensemble des services de gagner du temps en se délestant des contrôles et de la saisi des données. Ainsi, la centralisation de ces opérations permet de gagner en temps et en qualité. Cela permet également de former de vraies professionnelles.

En résumé, le Service MDM est un élément essentiel de toute grande entreprise. Il assure la gestion efficace des données de base, garantissant ainsi la qualité, la cohérence et la précision d'informations cruciales. Ce service permet à l'entreprise de prendre des décisions éclairées, de rester en conformité avec les réglementations et d'optimiser ses opérations globales. En fin de compte, le Service MDM contribue à la réussite et à la compétitivité de l'entreprise sur le marché.

Au sein des métiers de la data, le Data Manager est le premier maillon de la chaîne et est relation avec le Data Owner et le Data Steward. Nous avons schématisé les métiers de la data dans l'infographie ci-dessous :

Figure 6 - Infographie sur les métiers de la DATA au sein des entreprises

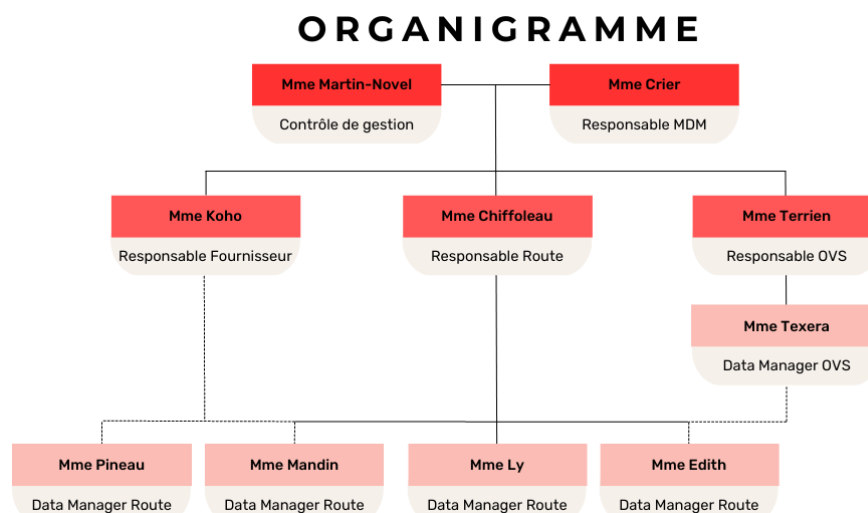


Cette décomposition n'est pas la seule qui existe et certains métiers sont entrelacés. Par exemple le Data Analyst peut être amené à réaliser les tâches d'un data Scientist ou d'un data Engineer et inversement. Le data manager et le data steward ont des rôles et des métiers similaires. Cependant, le Data Owner est un rôle singulier, plus de l'ordre de l'administrateur, il a une connaissance précise du logiciel utilisé pour la gestion de la base de données.

ii. Métiers et processus MDM chez DB Schenker

Au cours de cette seconde partie, nous allons expliquer le métier et les processus du service MDM. Le service MDM est composé d'une équipe de 9 personnes (en France), étant donné la quantité de client que l'entreprise compte (environ 50 000). De plus, il est divisé en 3 pôles, un pôle client Route (4/5 personnes selon les besoins), un pôle client outre-mer (2/3 personnes) et un pôle fournisseur (1/2 personnes) et la responsable qui se charge de communiquer autour des nouvelles procédures, des nouvelles normes et logiciels. La responsable est également chargée de projet et fait le lien entre le service MDM et les autres services.

Nous avons réalisé un organigramme pour simplifier la manière dont s'organise le service :



Chaque pôle à ses propres processus et contrôle à effectuer lors de la saisi des données, il ne se servent pas des mêmes logiciels/TMS.

A ma connaissance, la majeure partie des données gérer par le MDM sont des données de facturations, une liste non exhaustive des données sont : la raison sociale, l'adresse, le code postal, la ville, le numéro de téléphone, le SIREN, le SIRET, le pays, l'adresse mail, la méthode d'envoi des factures, l'adresse de livraisons, le numéro de TVA, l'IBAN/RIB, la périodicité d'envoi des facture etc...

Concernant les missions du services MDM, l'ensemble des demandes faites aux services sont envoyés via un outil de ticketing (outil permettant de centraliser les requêtes faites à un même service) appelé « Zammad ». Ces demandes sont ensuite attribuées entre les différents pôles puis les employés s'allouent les différents tickets. Chaque ticket est lié à une tâche et ces tâches sont redondantes, il existe parfois des tâches singulières mais la plupart sont récurrentes et un mode opératoire est rédigé pour chacune d'entre elles. Une liste non exhaustive de ces tâches sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

NOM	DESCRIPTION
DEMATERIALIZATION	Changement d'une ou plusieurs adresse mail
DEMATERIALIZATION EN MASSE	Changement d'une dizaine d'adresse mail en même temps via l'utilisation d'un fichier
MODIFICATION	Modification d'une ou plusieurs informations : adresse, Raison social, moyen de paiement...
CREATION	Enregistrement d'un nouveau client dans les TMS
REOUVERTURE	Réouverture d'un compte client ayant déjà eu affaire avec Schenker.

Certaines de ces tâches nécessite de nombreux contrôles. Par exemple, pour une création de compte client, les documents suivants sont demandés : extrait de KBIS, RIB tamponnée et signée par l'entreprise, l'entreprise doit exister sur le site Intuiz et les informations fournis par la personne faisant la demande (souvent un commercial) doivent être conforme, les site « VIES » et « TVA EU » permettent de contrôler le numéro de TVA. Ces contrôles sont renforcés lors de la création d'un fournisseur car c'est l'entreprise qui est facturée.

Le site Intuiz est un site qui propose un service de renseignements commerciaux d'entreprises à la manière de « Société.com ». La base de données d'Intuiz est régulièrement mise à jour et fournis de nombreuses informations, sur l'ensemble des entreprises françaises et certaines entreprise européennes. Intuiz permet de consulter les bilans, des rapports de solvabilité, des pièces officielles (KBIS, actes...), situation de l'entreprise (Ouvert, fermé, en procédures collectives etc...). Nous utiliserons notamment ce site afin de vérifier la conformité de la base de données clients de DB Schenker.

Quant à lui, le site VIES est un site mis à disposition par la commission européenne afin de vérifier si le numéro de TVA fournie par une entreprise est conforme avec les autres informations de l'entreprise. Cependant, seules les entreprises étant présente dans un pays de l'union européenne sont vérifiable via ce site internet.

Une fois les différents contrôles effectués, le service est autorisé à faire la saisi dans les différents TMS, puis il devra faire un « ticket GASC », ce ticket s'adresse à un service de DB Schenker appelé le « GASC » situé en Roumanie. Il s'agit d'un service de comptabilité décentralisée chargé de réaliser des tâches à faibles valeurs ajoutées. Dans le cadre de MDM, ce service se charge uniquement de contrôler puis de faire la saisi

dans le TMS « SAP », qui est celui qui est le plus centrale pour les différents services. Lorsque l'opération est réalisée dans SAP, la demande est complète et le Data manager peut faire un retour aux demandeurs.

Le service MDM interagit également avec d'autre service, notamment le service Data Steward car ces 2 service exercent des responsabilités qui s'entremêlent mais sont également complémentaires. Le data manager est souvent responsable de la gestion globale des systèmes et des infrastructures de données, tandis que le data steward se concentre davantage sur la qualité des données, la conformité et l'utilisation appropriée des données.

MDM interagit également avec le crédit, en effet pour réaliser certaines opérations (comme la modification d'un moyen de paiement) MDM a besoin d'avoir l'accord du crédit pour la réaliser. Cela est le cas lorsque le changement correspond à une dégradation dans la manière dont le client va dépenser régler ses factures. Ainsi, il existe une hiérarchie entre les moyens de paiements, et entre la périodicité de règlement de la facture (on préfère par exemple être payé au comptant plutôt qu'à 30 jours). Cela s'explique par la législation : « le délai de prescription pour le recouvrement d'une créance dans le secteur du transport est d'un an à compter de la date de réception de la marchandise, au lieu de 5 ans à compter de la date d'émission de la facture dans les autres secteurs professionnels. »⁴⁸. Ce délai très court et la grosse clientèle de DB Schenker explique donc qu'il existe une tension concernant le recouvrement des créances.

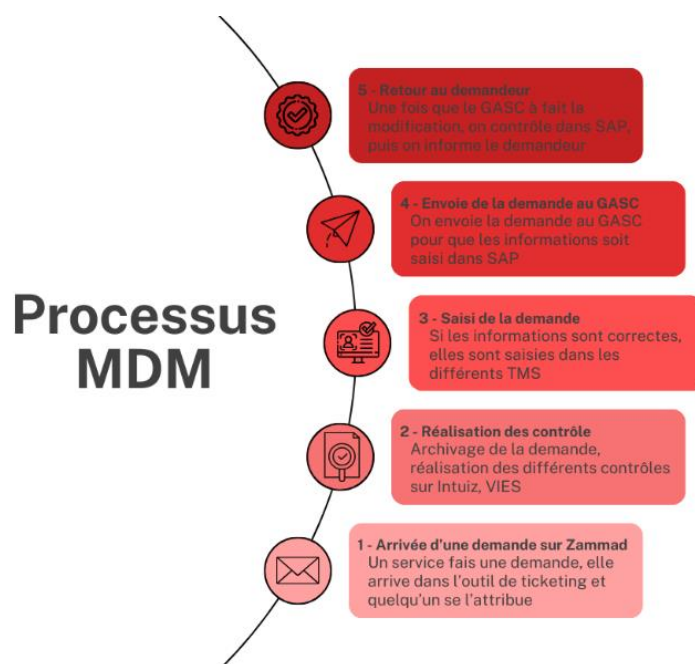
Un autre service du service MDM chez DB Schenker est de s'assurer que les taux de changes sont bien rentrés dans les TMS, ces taux de changes sont traditionnellement récupérés en Open Source via un site comme celui de la BCE. Cependant, parfois (lors d'une mise à jour du site de la BCE par exemple) les informations ne redescendent plus dans les TMS, c'est donc au service de les saisir manuellement dans le TMS.

Il existe également une partie projet s'occupant de gérer et de former les équipes aux changements à venir au sein du service. Ainsi, la responsable du service, la responsable du pôle route et la responsable du pôle OVS prennent en charge les missions liées au projet et accompagnent le reste de l'équipe lors des changements. Au cours du stage, 2 projets majeurs étaient en cours, le projet « Tango Air » coté OVS et le projet « STAR » coté route. Ces 2 projets sont des nouveaux TMS et risquent d'avoir un fort impact sur la manière dont fonctionne le service MDM. Ainsi, les chargés de projet s'occupaient de rédiger des cahiers des charges, de s'assurer que la transition soit la plus fluide et que les informations circulent bien au sein du service.

⁴⁸ « Recouvrement dans le secteur du transport : la loi Gayssot », <https://www.leanpay.fr/blog/recouvrement-secteur-transport> (consulté le 24 septembre 2023).

Nous avons schématisé ci-dessous le fonctionnement du traitement d'une tâche MDM chez DB Schenker :

Figure 7 - Différentes étapes d'un processus MDM



iii. Enjeux et stage

Dans cette partie nous reviendrons sur l'enjeux principales du stage ainsi que sur les missions. Ces mêmes missions seront détaillées au cours des 2 parties principales de ce rapport. Les missions qui m'étaient confiées sont les suivantes :

- Accompagnement du chef de projet MDM pour l'implémentation de nouveaux TMS : Tango Air et Star EU
- Participation au projet Loi de Finance
- Maintien des bases de données Clients et Fournisseurs
- Analyses de données

Pour résumer le stage, il existait 3 projets : LDF, Tango Air et Star, les projets Tango Air et Star sont des implémentations de nouveaux TMS dans le SI. Le projet LDF est liés à la loi de finance 2024 qui exige que les grandes entreprises dématérialisent leurs factures.

Le rôle du service MDM pour le projet STAR était de réaliser la duplication des données présentes dans les TMS dans le TMS « Star ». Cette duplication nécessite que les informations déjà existantes soient de bonne qualité, ce qui n'est pas le cas. En effet, pour des raisons historiques, l'entreprise s'est dotée d'un service MDM assez récemment (si l'on met en perspectives l'âge de l'entreprise) et la « culture de la données » n'as pas toujours été présente. Cela implique que de nombreuses informations des clients et des fournisseurs ne sont pas correctes, pas à jour ou non présentes dans les TMS. Cette non-conformités des données pose également problème dans le cadre de la loi de finance, en effet, pour facturer un client, 9 informations nécessite d'être exacte : la date d'émission de la facture, le numéro de facture, date de la vente du service, identité du vendeur : Raison sociale, Adresse de facturation, Siren/Siret/Code routage, forme juridique et capital social (uniquement pour le vendeur), mêmes information pour l'acheteur, numéro du bon de commande, numéro de TVA intracommunautaire, informations de paiements, désignation des

service et produit vendues, le montant HT, le taux de TVA, les potentielle ristournes, le montant TTC, durée de garantie légale des biens concernées⁴⁹.

Dans le cadre du service MDM, les informations qui nous concernaient était les suivantes : informations de l'acheteur (pour les clients) et du vendeur (pour les fournisseurs), numéro de TVA, bons de commande.

Nous expliquons ce à quoi correspondent ces différentes informations dans le tableau ci-dessous :

TYPE D'INFORMATION	DESCRIPTION
SIREN	« Le SIREN est un numéro unique à 9 chiffres permettant l'identification d'une unité légale (personne morale, personne physique). » ⁵⁰ Il est attribué au moment de l'inscription de la société dans la base de l'INSEE. Il peut être supprimé dans le cas d'une cessation d'activité ou la liquidation de la société
SIRET	Le SIRET est un numérique unique de 14 chiffres, il est composé des 9 premier chiffre du SIREN puis de 5 caractère appelée « NIC » (numéro interne de classement). Le numéro SIRET correspond à une localisation, ainsi, il change lorsque l'établissement change d'adresse. Pour faire simple, une entreprise n'a qu'une seule SIREN mais peut avoir plusieurs SIRET si elle possède plusieurs locaux.
CODE ROUTAGE	Le code routage est choisi par l'entreprise et est utiliser comme une adresse plus précise pour recevoir les factures, d'une manière plus précise que le SIRET. Le code de routage interne peut prendre différentes valeurs : - Code GLN, ODETTE, Code privé, ...
RAISON SOCIALE	La raison sociale correspond au nom officiel de la personne physique ou morale. La raison sociale doit être inscrites sur tout les documents administratifs et commerciaux de l'entreprise : Facture, extrait de Kbis, les bulletins de salaires, etc... ⁵¹
ADRESSE DE FACTURATION	L'adresse de facturation est constituée de plusieurs éléments : l'adresse, la ville et le code postal. Traditionnellement, cette adresse est située au siège social de la société, cependant, dans certain cas la comptabilité peut être « décentralisé ». Ainsi l'adresse de facturation pourras être situé dans un autre établissement, l'adresse pourras donc correspondre à celle du SIRET de l'établissement qui effectue la comptabilité. Une autre variante est le code routage qui est une manière supplémentaire de décentraliser sa facturation.
NUMERO DE TVA	Le numéro de TVA intracommunautaire est un numéro d'identification fiscal individuel. Chaque entreprise de l'UE y est soumise et est délivré par le service des impôts du pays dans lequel elle est domiciliée. « L'entreprise doit faire figurer ce numéro sur ses documents commerciaux (factures, devis,etc...) et sur ses documents administratif » ⁵²

Une description plus vaste de l'ensemble de ces codes est disponible en annexes, cette annexe est fourni par « impots.gouv ». Ainsi, l'objet principale des projets STAR et LDF était de s'assurer que l'ensemble de

⁴⁹ « Mentions obligatoires d'une facture : tout savoir ! » <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/factures-mentions-obligatoires> (consulté le 24 septembre 2023).

⁵⁰ « Quelle est la différence entre SIREN et SIRET ? », *netPME*, 27 mai 2021. <https://www.netpme.fr/question/quelle-est-la-difference-entre-siren-et-siret/> (consulté le 24 septembre 2023).

⁵¹ « Raison sociale : le mode d'emploi 2023 ». <https://www.legalstart.fr/fiches-pratiques/raison-sociale/> (consulté le 24 septembre 2023).

⁵² « Numéro de TVA intracommunautaire ». <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23570> (consulté le 24 septembre 2023).

ces données présentes dans les TMS étaient conformes avec les données présentes dans la réalité. Concernant le projet Tango, on vérifiait les mêmes informations, cependant, cela concernait des clients OVS mais domiciliés en France (la plupart du temps, les clients OVS sont domiciliés en France mais souhaitent effectuer des transports à l'étranger).

Concernant l'analyse de données qui étaient mentionnée, elle fut réalisée en début de stage afin de donner une idée de la volumétrie concernée par la maintenance. L'objectif était de pouvoir s'organiser en fonction de la quantité de données à retraiter.

Maintenant que les enjeux et les missions du stage ont été expliquée, nous allons expliquer une partie de l'architecture du système de gestion de base de données, puis dans les parties suivantes, nous reviendrons sur la réalisation des stages.

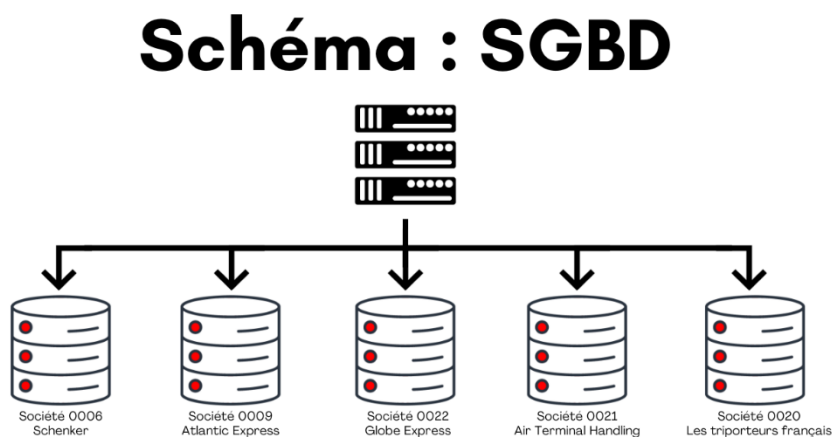
D. Système de Gestion de base de données

Dans cette partie nous allons nous charger d'expliquer et de résumer une partie du système de gestion de base de données, car la mission principale du stage m'incombait de connaître et de comprendre la manière dont fonctionne ce système. L'architecture entière du SI et du système de base de données est extrêmement complexe car DB Group est un groupe international, chaque pays peut donc avoir ses propres spécificités. Ainsi par exemple, certains logiciels comme « AS400 » sont des logiciels uniquement utilisés et développés en France et interne à Schenker France. Actuellement, le groupe est dans une stratégie d'homogénéisation des outils au niveau internationale même si cela est complexe. En effet, les normes et les règles pour effectuer du transport de marchandises ne sont pas les mêmes partout.

Ainsi, nous nous contenterons de résumer le système d'information d'autant plus que nous sommes limités par ce que nous avons pu observer.

De ce fait, il existe à ma connaissance 5 Database, schématisé de la manière suivante :

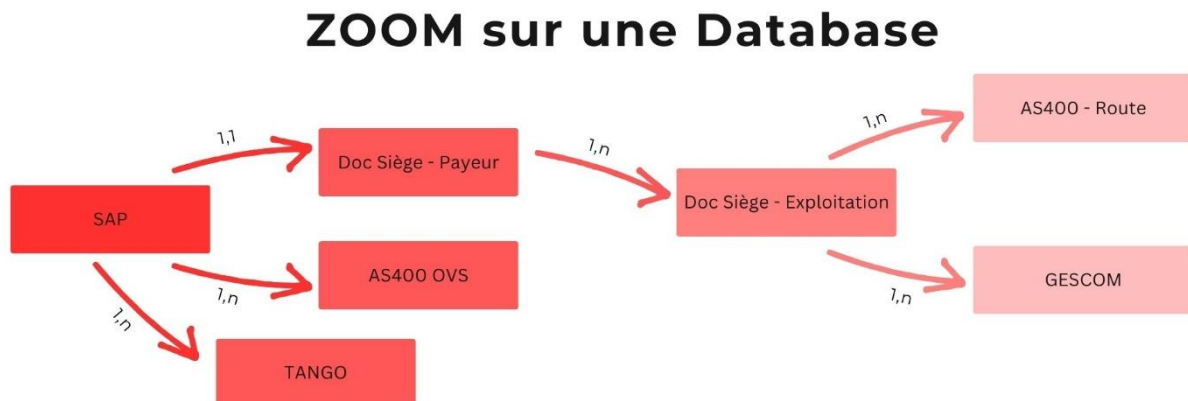
Figure 8 - Schéma générale du système de gestion de base de données



Ces 5 Databases sont séparé l'une de l'autre, mais fonctionne toute de la même façon.

Ci-dessous, vous trouverez une description simplifiée de l'architecture du système :

Figure 9 - Schématisation de l'interaction des différents TMS



Le système que vous pouvez voir ci-dessus correspond à la manière dont les différents TMS sont liés entre eux. Afin que l'ensemble des données redescendent dans l'ensemble des SI, les différentes informations liées aux clients et aux fournisseurs (informations de facturations, de livraisons, commerciales etc...) doivent être saisi dans les différents TMS pour que les différents services puissent utiliser se servir de ces différentes données.

Lorsque l'on doit saisir un nouveau doit être enregistré dans la base de données, l'équipe ne doit pas forcément saisir les informations dans l'ensemble des TMS. En effet cela est liés au type de client, pour un client OVS, l'information devra être saisi dans AS400, TANGO et SAP, alors que pour un client route, l'information devra être écrite dans Doc Siège, GESCOM, AS400. De plus il existe également quelques spécificités comme pour les clients « foire » qui sont spéciaux et qui devront être inscrit dans le TMS « Globus », non présent sur le schéma.

III. Maintenance des données et mise en conformité

Dans cette troisième partie, nous allons revenir sur la maintenance des données, présenter les méthodes en termes de maintenance ainsi qu'un exemple. Puis nous expliquerons concrètement en quoi consistait la maintenance chez DB Schenker.

A. Définition et exemple de maintenance des données

i. Définition

La maintenance des données est une étape rarement abordé par les spécialistes, mais elle reste néanmoins cruciale. Cela s'explique par la manière dont on utilise les données. En effet, lorsque que l'on fait de l'analyse de données dans le cadre d'une étude, les données seront souvent retraitées puis resteront inchangé car elles sont figées dans le temps. Or, cela n'est pas le cas des données de facturation, comme nous l'avons vu dans les parties précédentes, la vie d'une entreprise est rythmée de changement de raison sociale, d'adresse ou bien de propriétaire (lors d'une fusion-acquisition). C'est ce qui explique ce besoin de remise en conformité perpétuelle. Pour Schenker France, la tâche n'est pas aisée car elle travaille avec environ 60 000 clients, impossible donc de les suivre individuellement.

Pour être plus précis, la maintenance des données, également connue sous le nom de gestion de la qualité des données, est le processus de gestion et de correction des données stockées dans une base de données ou un système d'information pour garantir leur exactitude, leur cohérence, leur fiabilité et leur disponibilité continue. C'est une étape cruciale pour assurer que les données sont précises, à jour et qu'elles répondent aux besoins de l'entreprise.

Il existe plusieurs aspects importants à la maintenance des données :

Correction des erreurs : Cela implique de détecter et de corriger les erreurs de données telles que les doublons, les incohérences, les valeurs manquantes ou incorrectes, les fautes de frappe, etc.

Normalisation des données : Les données doivent être normalisées pour garantir leur cohérence. Par exemple, si une base de données contient des adresses clients, la normalisation pourrait signifier que toutes les adresses sont dans un format standardisé.

Mise à jour des données : Les données doivent être régulièrement mises à jour pour refléter les changements dans le monde réel. Par exemple, les informations sur les clients, les produits ou les fournisseurs doivent être actualisées en fonction des modifications récentes.

Sécurité des données : La maintenance des données comprend également la sécurisation des données sensibles, en mettant en place des mesures de protection pour empêcher les accès non autorisés ou les fuites de données.

Gestion des changements : Lorsqu'il y a des modifications dans la structure des données ou dans les processus métier, la maintenance des données doit tenir compte de ces changements pour s'assurer que les données restent pertinentes.

ii. Exemple

Un exemple concret d'entreprise qui a mis en place une maintenance des données avec succès est Amazon. Amazon est l'une des plus grandes entreprises de commerce électronique au monde, et la gestion des données est au cœur de son activité, c'est d'ailleurs un pionnier dans le domaine du cloud avec son service AWS (Amazon Web Services). Voici comment Amazon réalise la maintenance des données :

Pour effectuer la corrections des erreurs, Amazon a mis en place des algorithmes statistique et de machine learning permettant de détecter automatiquement des erreurs. En effet, comme Amazon traite des milliards de transactions chaque année, et il est essentiel que les données relatives aux produits, aux commandes, aux clients, aux évaluations, etc., soient précises. Ce service s'appelle Cloud Watch et est proposé par Amazon Web Services⁵³.

Concernant la normalisation des données, Amazon doit s'assurer que les données relatives aux produits sont normalisées pour une expérience d'achat cohérente. Cela signifie que les descriptions de produits, les catégories, les prix et d'autres informations sont organisés de manière uniforme pour faciliter la recherche et la comparaison par les clients. C'est également le cas pour Schenker, par exemple un Siren ne peut être supérieur ou inférieur à 9 caractères, un code postal inférieur ou supérieur à 5 caractères etc...

Amazon met constamment à jour les données sur son site Web pour refléter les changements dans l'inventaire, les prix, les avis clients, etc. Les mises à jour en temps réel garantissent que les clients ont accès aux informations les plus récentes. Dans le cas d'Amazon, ces mises à jour se font automatiquement car elles dépendent des actions des utilisateurs sur le site web, comme pour un réseau social. Concernant Schenker, cette mise à jour ne se fait pas automatiquement car elles sont stockées en interne. Si un client souhaite faire une modification, il ne peut pas le faire soit même, il doit faire une demande a sa commerciale. Cela s'explique pour des raisons de sécurité.

En raison de la quantité de données sensibles stockées, la sécurité des données est d'une importance capitale pour Amazon. L'entreprise investit massivement dans la sécurité des données pour protéger les

⁵³ « Utilisation de la détection des anomalies CloudWatch - Amazon CloudWatch », https://docs.aws.amazon.com/fr_fr/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/CloudWatch_Anomaly_Detection.html (consulté le 24 septembre 2023).

informations des clients, les informations de paiement, etc., contre les menaces telles que les violations de données.

Amazon gère également les commentaires et les évaluations laissés par les clients sur les produits. Cela inclut la détection de faux commentaires ou d'évaluations biaisées, ainsi que la suppression de contenu inapproprié ou frauduleux. Cela se manifeste via le service Amazon Rekognition d'AWS⁵⁴.

Amazon utilise également les données des clients pour personnaliser les recommandations de produits et améliorer l'expérience d'achat. Par exemple, en analysant le comportement d'achat précédent d'un client, Amazon peut recommander des produits similaires susceptibles de l'intéresser. Dans l'ensemble, la maintenance des données chez Amazon est une opération complexe qui implique une surveillance continue, des algorithmes d'apprentissage automatique et une attention constante à la qualité des données. Cela permet à l'entreprise de fournir une expérience d'achat en ligne fluide et fiable à des millions de clients à travers le monde.

B. Mise en conformité dans le cadre du stage

Ainsi, comme nous avons présenté les différentes tâches associées à la maintenance des données, nous allons pouvoir expliquer concrètement les missions réalisées durant le stage. Les aspects de la maintenance des données qui sont concernées durant ce stage sont la correction des erreurs, la mise à jour des données et la gestion des changements.

La correction des erreurs car nous allons devoir corriger et remettre aux normes les données de facturations de l'ensemble des clients de l'entreprise. Ces erreurs peuvent être dû à des fautes de frappe (comme les données sont saisies manuellement par le service MDM et elles étaient saisies avant par les commerciaux), des changements liés à la vie d'une entreprise (les données n'étant pas automatiquement mis à jour), des données non conformes (liées à des modifications de normes au cours du temps). Toutes ces erreurs devront être corrigées.

La mise à jour des données car comme nous l'avons dit précédemment, les entreprises connaissent de nombreux changements au cours de leur vie qui font que les données sont changeantes.

La gestion des changements comme ce projet de maintenance s'inscrit dans le cadre de 3 projets : LDF, Star et Tango, qui sont des changements profonds dans la manière de fonctionner du service. En outre, dans le cadre du projet Star, une « injection » en masse des données dans le TMS est déjà possible, la seule chose qu'il reste à faire est de rendre les données conformes avant de les injecter.

i. Méthodes existantes pour comparer des chaînes de caractères

Pour comparer un SIREN, la solution est assez simple, car c'est simplement un code qui doit être strictement similaire. Cependant lorsque l'on parle de chaîne de caractère, la comparaison est plus complexe, en effet il peut y avoir une sensibilité à la casse. La sensibilité à la casse veut dire qu'il y a par exemple une sensibilité au majuscule/minuscule (exemple : « Paris » différent de « paris »). De plus lorsque qu'on parle d'une raison sociale, la société peut par exemple ajouter sa forme juridique à sa raison sociale, exemple : « Schenker France SAS » plutôt que « Schenker France ».

Pour analyser la différence entre 2 chaînes, la méthode est différente car nous voulons estimer à quel point sont proches les deux chaînes de caractères. Pour cela nous avons réfléchi à 3 méthodes :

Méthode 1 : L'une permet de décomposer lettre par lettre la chaîne de caractère. Ensuite nous allons comparer si la première lettre de la chaîne A est la même que la première lettre de la chaîne B. Si les 2

⁵⁴ « Machine Learning - Présentation d'Amazon Web Services », https://docs.aws.amazon.com/fr_fr/whitepapers/latest/aws-overview/machine-learning.html (consulté le 24 septembre 2023).

lettres correspondent, le logiciel renvoie « 1 ». Si les nième lettre sont vides, on les notera « 0 ». Si les 2 lettres ne correspondent pas, alors « l'algorithme » renverra « N ». Pour finir, nous compterons le nombre de « 1 » et de « N » et nous diviserons : $\frac{nb_1}{(nb_1+nb_N)}$ ce qui nous donneras une note en output.

Exemple :

	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	NB N	NB 1	Note
Chaîne A	A	N	T	O			N	N	N	1	0	3	1	1/4
Chaîne B	T	A	N	O										

Méthode 2 : Cette seconde méthode va décomposer la chaîne de caractère d'une autre manière. En effet, au lieu de le découper par lettre, nous allons la découper par mots. Pour noter la correspondance nous utilisons la même méthode.

Exemple :

	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	NB N	NB 1	Note
Chaîne A	BMW	SAS					1	1	N	N	0	2	2	2/4
Chaîne B	BMW	SAS	&	CO										

Méthode 3 : Va permettre de comparer 2 la part d'une chaîne de caractère (Exemple : raison sociale) dans la part d'une autre chaîne (exemple : compte d'exploitation). Pour comparer les chaînes de caractère, on va également retirer les caractères spéciaux, tel que : « -, &, / ». De plus, nous allons réaliser une décomposition semblable à celle que nous avons vu dans la méthode 2 en prenant chaque mot séparément. Puis, nous allons vérifier si ce mot se retrouve à un moment dans l'autre chaîne de caractère.

Exemple :

	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	NB N	NB 1	Note
Chaîne A	DUFLOT	ANTOINE	VACHE				1	1	1	0	0	0	3	3/3
Chaîne B	DAV	DUFLOT	ANTOINE	VACHE										

Dans cet exemple, la chaîne A correspond à la raison sociale et a chaîne B au nom du compte d'exploitation. Pour chaque mot présent dans la chaîne A, l'algorithme va rechercher si cette même chaîne apparaît dans l'ensemble de la chaîne B.

Ces 3 méthodes furent celle que j'ai proposé à l'entreprise pour réaliser la maintenance des données.

Cependant, il existe d'autres méthodes pour comparer des chaînes de caractère, certaine utilisant notamment des algorithmes de machine Learning et du Data Mining.

Une méthode comme l'Embeddings (c'est nb moyen de représenter les données dans un espace à n dimensions, autrement dit de faire du Data Mining) de texte, une approche courante consiste à utiliser des techniques d'embedding de texte pour représenter chaque chaîne de caractères sous forme de vecteurs numériques. Des modèles de machine learning pré-entraînés, tels que des modèles de Word2Vec, GloVe ou des modèles de langage comme BERT, peuvent être utilisés pour convertir les chaînes de caractères en vecteurs de haute dimension. Ensuite, vous pouvez mesurer la similarité entre ces vecteurs pour comparer les chaînes de caractères. Plus les vecteurs sont proches dans l'espace vectoriel, plus les chaînes de caractères sont similaires.

Une autre méthode similaire est le clustering qui permet de regrouper des chaînes de caractère similaire dans un cluster en utilisant l'algorithme de clustering K-means pour regrouper des chaînes de caractères similaires en clusters.

ii. Méthodes choisies et volumétrie concerné par la maintenance.

Au cours de cette partie, nous reviendrons sur la méthode utilisée pour effectuer la maintenance et reviendrons sur la volumétrie que nous devons traiter.

Nous avons donc choisi la troisième méthode, principalement car elle est simple à mettre en œuvre et qu'elle permet en grande partie d'identifier les erreurs significatives. Cette méthode fut dans un premier réalisé manuellement puis automatiser via l'utilisation d'une macro VBA.

Pour effectuer la maintenance nous avons demandé à Intuiz, (qui est un site fournissant des informations sur l'ensemble des entreprises française et européennes) une extraction de sa base de données en, plus précisément, toutes les informations de facturations de la liste des clients de DB Schenker. L'objectif étant de comparer la base de données Schenker avec cette base de données. Pour comparer ces bases de données nous avons donc liées les comptes par SIRET. L'objectif était de comparé les informations associées au Siret dans Intuiz avec les informations associées à ce même SIRET dans la base de données de Schenker France.

Concernant la volumétrie, pour des raisons de confidentialité, je ne pourrais reprendre les différents graphiques et statistique que j'avais réalisé au cours du stage, je vais donc me contenter d'un résumé global de la volumétrie.

Sur les 52 000 comptes d'exploitation traité il y avait environ 10 000 raison sociale, 14 000 adresses, 6000 villes et 3800 code postaux incorrecte. Concernant les 36 000 comptes payeurs, il y avait environ 4000 villes, 12 000 adresses, 2500 code postaux et 33 000 TVA incorrecte. Nous avons également effectué une comparaison sur les comptes GESCOM et AS400 mais nous n'avons pas eu le temps de réaliser des statistiques sur ces comptes.

IV. Modifications dans les TMS

Dans cette dernière partie, nous allons parler de la seconde mission du stage qui concernais la modification des erreurs dans les TMS. En effet, une fois que les erreurs ont été identifiées, il faut aller les modifier dans les différents TMS, comme nous l'avons vu dans une partie précédente, il y a au total 3 TMS entier sur lesquelles il faut effectuer des modifications, d'autant plus sur plusieurs milliers de compte.

Nous avons dans un premier temps effectuer la maintenance à la main, sur une base fournisseurs composée d'environ 300 comptes. Cette maintenance à pris une semaine à temps complet pour être complètement traité en effectuant les différents contrôles.

Ainsi comme cette maintenance prenait un temps trop considérable, nous avons opté pour une automatisation de la saisi dans les TMS. Pour cela nous nous sommes basés sur un développement IT déjà existant permettant de modifier des adresses mails en masse, en les injectant via l'utilisation d'un fichier Excel comprenant toutes les informations.

L'une de mes missions était donc de réaliser un cahier des charges et de le mettre à jour au fil des évolutions pour l'IT permettant d'exprimer le besoin à l'équipe en charge de développer des outils. Cependant pour des raisons de confidentialité ce cahier des charges ne peut être divulgué.

V. Conclusion

Arrivés au terme de notre étude, cette conclusion constitue l'opportunité de revenir sur les principaux résultats obtenus en vue de répondre à notre problématique.

En effet, nous avons articulé ce rapport en expliquant l'enjeu de mettre à jour les informations clients et fournisseur de la base de données pour éviter d'avoir des problèmes lors de la facturation de ses clients.

Formuler une réponse à cette problématique a requis une analyse méthodique et progressive. Il a tout d'abord été nécessaire de nous placer dans le contexte de l'entreprise et du service qui m'a accueilli, et plus précisément sur les tenants de ma présence en tant que stagiaire. Nous avons ainsi mis en évidence l'importance de cette tâche étant donné que les normes en termes de dématérialisation des factures dans le cadre de la loi de finance seront en vigueur dès 2024.

Par la suite, il a été indispensable de formaliser les enjeux liés à la maintenance des données, en présentant ses concepts clés ainsi que ses évolutions. Nous avons ainsi mis en lumière les différentes spécificités de cette maintenance, de même que des exemples concrets de mise en applications de maintenance des données en entreprise.

Pour finir, nous nous sommes intéressés en détail aux missions réalisées dans le cadre du stage. Cela nous a permis de mettre en évidence le besoin initial ayant donné naissance au projet, la conduite de ce dernier en vertu des étapes de la chaîne décisionnelle de même que les normes et bonnes pratiques à respecter, ainsi que son statut à l'issue de sa mise en production. Les missions permettent ainsi d'offrir un axe de réponse à notre problématique.

Dans un premier temps, la comparaison des données m'auront permis de rendre compte de la volumétrie concernée par la maintenance et elle sera utilisée à des fins de d'organisation. Cette dernière permet notamment d'évaluer le temps nécessaire pour effectuer l'ensemble du retraitement de manière manuel. Il permettait également de créer un fichier global récapitulant l'ensemble des maintenances à réaliser afin de centraliser et de faire un suivi des tâches effectuées par l'équipe.

Dans un second temps, nous avons réfléchi à la mise en place d'un outil pour effectuer le nettoyage des données en masse. Ce dernier permettait d'injecter en masse les modifications à effectuer dans les différents TMS. Cet outil répond à deux besoins, dans un premier temps, la maintenance manuelle aurait représenté un travail trop important et trop long, l'automatisation permet donc de gagner un temps précieux. Cet outil permettra également d'effectuer d'autre maintenance de la base de données au fil des années.

En définitive, la maintenance et la mise en conformité des données permettent d'améliorer la gestion et de réduire les aléas liés à de mauvaises informations de facturation, aléa d'autant plus important dans le cadre de la loi de finance.

VI. Bibliographie

- [1] « Qu'est-ce que SAP ? | Définition et signification », SAP. <https://www.sap.com/france/about/what-is-sap.html> (consulté le 24 septembre 2023).
- [2] « Définition - Échange de données informatisé / EDI / EDI | Insee ». <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1026> (consulté le 24 septembre 2023).
- [3] « La facturation électronique entre entreprises ». <https://www.economie.gouv.fr/cedef/facturation-electronique-entreprises> (consulté le 24 septembre 2023).
- [4] « Système d'information : définitions, règles et exemples ». <https://payfit.com/fr/fiches-pratiques/systeme-information/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [5] « OMC | Evolution du commerce dans le cadre de l'OMC : statistiques utiles ». https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/trade_evolution_f/evolution_trade_wto_f.htm (consulté le 24 septembre 2023).
- [6] « Tout savoir sur la facturation ». <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23208> (consulté le 24 septembre 2023).
- [7] « DB Long-Distance ». https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/DB_Bahn_Long_Distance-6929414 (consulté le 24 septembre 2023).
- [8] Bundesnetzagentur, « Railway Market Analysis 2022 Germany », 2022, p17. Consulté le 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/BNetzA/PressSection/ReportsPublications/2022/RailwayMarketAnalysisGermany2022.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- [9] « DB Bahn Regional ». https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/business_unit_db_regional-6929384 (consulté le 24 septembre 2023).
- [10] « History ». <https://fls.dbcargo.com/fls-en/company/history> (consulté le 24 septembre 2023).
- [11] DB SCHENKER, « Railion becomes DB Schenker Rail », Mars 2009. Consulté le 24 septembre 2023 [En ligne]. Disponible sur : https://www.dbcargo.com/resource/blob/1431438/c71c3d2d68138987cad7301bd41211a3/railways_012009-data.pdf
- [12] « DB Schenker transfers Full Load Solutions operations - International Railway Journal ». <https://www.railjournal.com/freight/db-schenker-transfers-full-load-solutions-operations/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [13] « DB Netze Track ». https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/DB_Netze_Track-6929422 (consulté le 24 septembre 2023).
- [14] « DB Netze Stations ». https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/DB_Netze_Stations-6929428 (consulté le 24 septembre 2023).
- [15] « DB Netze Energy ». https://www.deutschebahn.com/en/group/business_units/DB_Netze_Energy-6929416 (consulté le 24 septembre 2023).
- [16] « Arriva. Histoire. ». <https://boowiki.info/art/entreprises-fondee-en-1938/arrive.html#Storia> (consulté le 24 septembre 2023).

- [17] « Arriva Trains Northern », *Wikipedia*. 9 septembre 2023. Consulté le : 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Arriva_Trains_Northern&oldid=1174579721
- [18] GlobalData, « Top 10 Logistics Companies in the World in 2021 by Revenue », 2021, [En ligne]. Disponible sur : <https://www.globaldata.com/companies/top-companies-by-sector/transportation-infrastructure-and-logistics/global-logistics-companies-by-revenue/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [19] Zonebourse, « La Deutsche Bahn envisage de relancer la vente de son unité Arriva - Bloomberg News - 17/01/2023 | Zonebourse », 17 janvier 2023. <https://www.zonebourse.com/actualite-bourse/La-Deutsche-Bahn-envisage-de-relancer-la-vente-de-son-unite-Arriva-Bloomberg-News--42752265/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [20] « SCHENKER FRANCE à MONTAIGU VENDEE | Chiffre ... » <https://infonet.fr/entreprises/31179945600018-schenker-france/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [21] DB GROUP, « Deutsche Bahn Fact & Figures 2022 », 2022. Consulté le : 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://ir.deutschebahn.com/fileadmin/Deutsch/2023/Berichte/DuFe_2022.pdf
- [22] « ► Deutsche Bahn Group structure 2022 | Deutsche Bahn Annual Report 2022 ». <https://ibir.deutschebahn.com/2022/en/group-management-report/db-group/organizational-structure/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [23] « Gottfried Schenker », *Wikipedia*. 30 mars 2021. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Gottfried_Schenker&oldid=1015060622
- [24] S. Martin, « DB Schenker : Présentation, services et autres aspects », *supply-chain.net*, 7 mars 2023. <https://supply-chain.net/db-schenker-tout-savoir/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [25] A. F. de Kemmeter, « Il y a 150 ans, la première voiture-lits Paris-Vienne », *Mediarail.be - Rail Europe News*, 13 novembre 2022. <https://mediarail.wordpress.com/2022/11/13/il-y-a-150-ans-la-premiere-voiture-lits-paris-vienne/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [26] « Georges Nagelmackers », *Wikipédia*. 16 août 2023. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Georges_Nagelmackers&oldid=206979903
- [27] « Orient-Express », *Wikipédia*. 1 septembre 2023. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Orient-Express&oldid=207482612>
- [28] « Adria (Reederei) », *Wikipedia*. 2 décembre 2022. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Adria_\(Reederei\)&oldid=228504123#Die_Adria_im_Ersten_Weltkrieg](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Adria_(Reederei)&oldid=228504123#Die_Adria_im_Ersten_Weltkrieg)
- [29] « Saturnia Vulcania Exhibition », *italianliners*. <https://www.italianliners.com/copy-of-mostra-saturnia-vulcania> (consulté le 24 septembre 2023).
- [30] « Histoire de l'automobile », *Wikipédia*. 15 juin 2023. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Histoire_de_l%27automobile&oldid=205194984
- [31] « Antoine de Saint-Exupéry, aviateur et écrivain - Biographie », 14 mars 2023. <https://www.histoire-pour-tous.fr/biographies/3043-antoine-de-saint-exupery-1900-1944-biographie.html> (consulté le 24 septembre 2023).
- [32] « Avion de transport », *Wikipédia*. 18 juin 2023. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Avion_de_transport&oldid=205265804

[33] « Antoine de Saint-Exupéry, aviateur et écrivain - Biographie », 14 mars 2023. <https://www.histoire-pour-tous.fr/biographies/3043-antoine-de-saint-exupery-1900-1944-biographie.html> (consulté le 24 septembre 2023).

[34] « AVIATION - Histoire de l'aviation - 4 - Encyclopædia Universalis ». <https://www.universalis.fr/encyclopedie/aviation-histoire-de-l-aviation/4-de-1918-a-1939/> (consulté le 24 septembre 2023).

[35] « Qu'est-ce que l'EDI : échange de données informatisé ? | IBM », <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/edi-electronic-data-interchange> (consulté le 24 septembre 2023).

[36] DB. Schenker, « MESSAGE IMPLEMENTATION GUIDE for DB Schenker AS – IFTMIN » 2022 <https://www.dbschenker.com/resource/blob/702384/30ff875261a7f908f74735b631efec47/waybill-information-iftmin---valid-from-the-last-of-november-2021-data.pdf> (consulté le 24 septembre 2023).

[37] DB. Schenker, « Logistics leader connects worldwirde » 2018 https://www.opentext.jp/file_source/OpenText/Customers/en_US/PDF/schenker-15-en.pdf (consulté le 24 septembre 2023).

[38] « Stinnes AG -- Company History ». <https://www.company-histories.com/Stinnes-AG-Company-History.html> (consulté le 24 septembre 2023).

[39] « Bilspedition », *Wikipedia*. 9 mars 2021. Consulté le: 24 septembre 2023. [En ligne]. Disponible sur : <https://sv.wikipedia.org/w/index.php?title=Bilspedition&oldid=48981025>

[40] « Suivi Seino | 4Tracking ». <https://www.4tracking.net/fr/carriers/seino> (consulté le 24 septembre 2023).

[41] « Histoire de notre entreprise | Notre histoire », *DB Schenker*. <https://www.dbschenker.com/fr-fr/d%C3%A9couverte/profil/histoire> (consulté le 24 septembre 2023).

[42] Ouest-France, « Montaignu-Vendée. DB Schenker va fêter ses 150 ans à travers le monde », *Ouest-France.fr*, 11 février 2022. <https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/montaignu-vendee-85600/db-schenker-va-feter-ses-150-ans-a-travers-le-monde-7a4ebaac-c693-4c44-aa71-3f7a32859530> (consulté le 24 septembre 2023).

[43] « ATLANTIQUE EXPRESS à LA ROCHE-SUR-YON (85000) sur SOCIETE.COM (32165963300010) ». <https://www.societe.com/etablissement/85-course-32165963300010.html> (consulté le 24 septembre 2023).

[44] DB Schenker, « Notre offre » 2021, <https://www.dbschenker.com/resource/blob/708036/978122bd134d16a6627022c25f315d60/prez-schenker-maroc-data.pdf> (consulté le 24 septembre 2023).

[45] « VERIF - Classement des plus grosses entreprises du secteur Entreposage et services auxiliaires des transports ». <https://www.verif.com/Hit-parade/01-CA/03-Par-activite/52-Entreposage-et-services-auxiliaires-des-transports/> (consulté le 24 septembre 2023).

[46] Schenker France, « Rapport RSE » 2021, <https://www.dbschenker.com/resource/blob/674540/97821365641502a93673fd042f2aaeb1/rapport-rse-2020-final-2-bd-data.pdf> (consulté le 24 septembre 2023).

[47] « SCHENKER FRANCE à MONTAIGU VENDEE » <https://infonet.fr/entreprises/31179945600018-schenker-france/> (consulté le 24 septembre 2023).

- [48] « Recouvrement dans le secteur du transport : la loi Gayssot ». <https://www.leanpay.fr/blog/recouvrement-secteur-transport> (consulté le 24 septembre 2023).
- [49] « Mentions obligatoires d'une facture : tout savoir ! » <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/factures-mentions-obligatoires> (consulté le 24 septembre 2023).
- [50] « Quelle est la différence entre SIREN et SIRET ? », *netPME*, 27 mai 2021. <https://www.netpme.fr/question/quelle-est-la-difference-entre-siren-et-siret/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [51] « Raison sociale : le mode d'emploi 2023 », <https://www.legalstart.fr/fiches-pratiques/raison-sociale/> (consulté le 24 septembre 2023).
- [52] « Numéro de TVA intracommunautaire ». <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23570> (consulté le 24 septembre 2023).
- [53] « Utilisation de la détection des anomalies CloudWatch - Amazon CloudWatch ». https://docs.aws.amazon.com/fr_fr/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/CloudWatch_Anomaly_Detection.html (consulté le 24 septembre 2023).
- [54] « Machine Learning - Présentation d'Amazon Web Services ». https://docs.aws.amazon.com/fr_fr/whitepapers/latest/aws-overview/machine-learning.html (consulté le 24 septembre 2023).
- [55] « World Bank Open Data », *World Bank Open Data*. <https://data.worldbank.org> (consulté le 24 septembre 2023).

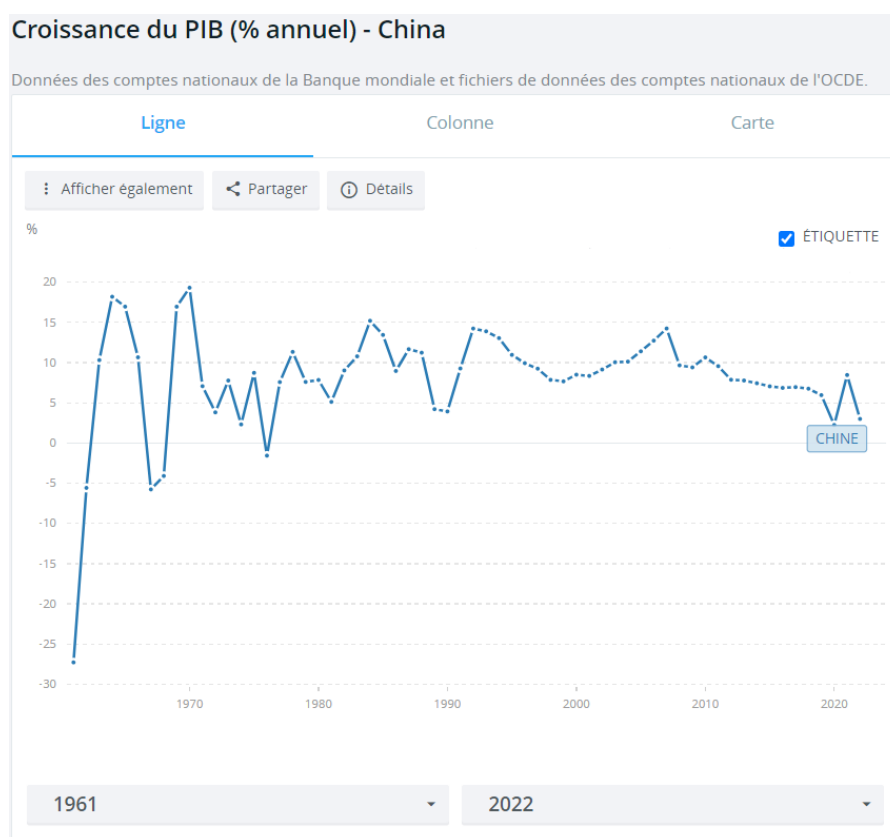
VII. Annexes

Annexe [1] : Format sémantique des données de l'annuaire des destinataires des factures : https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CqnPtJobh0a9942jVzpA_zRTtwGD5N1Z/edit?usp=sharing&oid=118087692705218831279&rtopof=true&sd=true

Annexe [2] : Description des chiffres Schenker :

- 1,62 Milliard de chiffre d'affaires
- 6300 employés
- 124 agences
- 214,4 millions : Valeur de la valorisation de Schenker France
- 61/100 : Score RSE
- 200 millions d'investissement
- 934 millions de chiffre d'affaires liée au transfert routier nationale et internationale
- 237 millions de chiffres d'affaires lié au transport aériens
- 135 millions de chiffres d'affaires lié au transport maritime
- 26% de femmes salarié
- 3,9/5 Score de satisfaction moyen des salariés à d'une enquête interne

Annexe [3] : Croissance du PIB en Chine de 1961 à 2022 (en %)



Source : Banque Mondiale⁵⁵

⁵⁵ « World Bank Open Data », *World Bank Open Data*. <https://data.worldbank.org> (consulté le 24 septembre 2023).