

Rapport de stage DMP

Présenté par Majda KEMMOU

Maitre de stage : Christian PAUMIER

Sujet du stage : Mise en place d'un outil de génération de fichiers bancaires
VISA et MasterCard

Rapport de stage confidentiel

Remerciements

Je tiens à exprimer ma gratitude à toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon stage au sein de Worldline.

Tout d'abord, je souhaite remercier chaleureusement mon tuteur de stage, Monsieur Christian Paumier, pour son encadrement et ses conseils tout au long de cette période. Son expertise et sa disponibilité ont été des atouts précieux dans la réalisation de mes missions.

Je remercie également l'ensemble de l'équipe de Worldline pour leur accueil chaleureux et leur coopération. Leur professionnalisme et leur esprit d'équipe ont grandement facilité mon intégration et ont rendu mon expérience de stage particulièrement enrichissante.

Je suis également reconnaissante envers l'École d'ingénieurs EURECOM pour m'avoir offert cette opportunité de stage et pour la qualité de la formation reçue, qui m'a bien préparée à cette première expérience professionnelle.

Table des matières

1.	Introduction.....	4
2.	Présentation de l'entreprise et des missions de stage.....	5
2.2.	Focus sur ECRIN.....	5
2.3.	La réalisation des missions.....	6
2.4.	Les difficultés rencontrées.....	9
3.	RSE et relations sociales.....	11
3.1.	Contexte de la RSE.....	11
3.2.	Analyse des pratiques sociales.....	11
3.3.	Analyse des pratiques environnementales.....	13
3.4.	Analyse de l'engagement communautaire.....	14
3.5.	Résultats de l'analyse de la RSE et recommandations.....	14
4.	Analyse réflexive sur cette expérience.....	17
5.	Conclusion.....	19

1. Introduction

Ce rapport présente mon expérience de stage de fin de première année à l'École d'ingénieurs EURECOM, réalisé au sein de l'entreprise Worldline du 24 juin 2024 au 30 août 2024. Ce stage s'inscrit dans le cadre du cursus ingénieur que je suis à EURECOM, et il a représenté une opportunité précieuse pour mettre en pratique les connaissances acquises au cours de ma première année d'études, tant sur le plan technique que théorique. En outre, ce stage m'a permis de découvrir le monde professionnel et de développer de nouvelles compétences essentielles à mon parcours d'ingénieur.

Durant cette période, j'ai été intégré à l'équipe responsable de la gestion des transactions monétiques et des passerelles de compensation, notamment au sein du projet ECRIN, une solution développée par Worldline pour la gestion des transactions entre les émetteurs de cartes, les acquéreurs et les réseaux de paiement comme VISA et MasterCard. Cette solution ECRIN a été conçue pour le compte de la banque Crédit Agricole. Ce projet m'a offert une immersion directe dans les défis technologiques et opérationnels de la monétique, un domaine crucial dans le secteur des paiements.

Les objectifs de mon stage étaient clairement définis et orientés vers le développement d'outils de traitement des fichiers de transactions. Plus précisément, il s'agissait de :

- Créer un outil de décodage/encodage de fichier de type NF (propre au Crédit Agricole), VISA et MasterCard vers XML.
- Créer un outil de comparaison de base de données entre deux différentes machines.

Ces outils visent à faciliter la conversion et la manipulation des données de transaction, en garantissant leur intégrité et leur compatibilité avec les différents systèmes de traitement utilisés par Worldline et ses partenaires. Le développement de ces outils m'a permis d'explorer des aspects techniques variés, tels que la programmation orientée objet, l'analyse des formats de données spécifiques à chaque type de fichier, et la mise en œuvre de solutions robustes pour le décodage et l'encodage des informations.

2. Présentation de l'entreprise et des missions de stage

2.1. Worldline, une entreprise innovante

Worldline est un leader mondial des paiements et des transactions numériques, présent dans plus de 160 pays. L'entreprise propose une gamme complète de solutions pour les commerçants, les institutions financières et les organisations du secteur public, leur permettant d'accepter, de traiter et de gérer les paiements de manière sécurisée et efficace.

Cette entreprise est au cœur de l'innovation dans le domaine des paiements, en développant constamment de nouvelles solutions pour répondre aux besoins de ses clients. L'entreprise investit massivement dans la recherche et le développement, et collabore avec des startups et des acteurs de l'écosystème des paiements.

Parmi les innovations récentes de Worldline, on peut citer le paiement sans contact avec plus de 1 milliard de terminaux déployés dans le monde, le paiement mobile, ou encore le commerce électronique en proposant des solutions de paiement sécurisées pour les sites web et les applications mobiles.

Worldline réalise des solutions front-office (transactions en temps réel comme pour les terminaux de paiement où la demande d'autorisation à une transaction doit se faire online) et des solutions back-office (traitement offline).

ECRIN est un exemple de cette solution back-office.

2.2. Focus sur ECRIN

ECRIN, développé par Worldline, est une passerelle cruciale pour la compensation monétique, qui gère les transactions entre les émetteurs de cartes, les acquéreurs et les réseaux de paiement tels que VISA et MasterCard. Cette solution est essentielle dans l'écosystème monétique, facilitant les échanges entre divers acteurs, notamment les porteurs de cartes, les banques émettrices, les commerçants, les banques acquéreuses et les réseaux de paiement. ECRIN existe en deux versions

principales, ECRIN MCI et ECRIN VISA, qui opèrent de manière indépendante mais partagent des modules communs et des logiques fonctionnelles similaires.

Les fonctions principales d'ECRIN incluent la gestion des flux de compensation et de fraude pour un large éventail de membres et d'entités, en multidevises. Parmi ses utilisateurs, on trouve des banques de renom comme Crédit Agricole, LCL et HSBC. ECRIN prend en charge diverses opérations de compensation, telles que les transactions initiales, les annulations de transactions, les demandes de justificatifs, les impayés, les représentations et les ajustements de frais. Chaque transaction suit un cycle structuré, allant de la transaction initiale aux étapes de contestation et de représentation en cas de litige.

Les flux ECRIN sont complexes et impliquent de nombreux échanges de données entre différents systèmes et modules, y compris la conversion, l'enrichissement des données, le recyclage des flux et la réconciliation des transactions. Les formats de données utilisés par ECRIN, comme le format IPM pour MasterCard et le format BASEII pour VISA, assurent l'intégrité et la compatibilité des informations échangées. Grâce à une infrastructure sophistiquée et à des fonctionnalités multiples, ECRIN garantit la fluidité et la sécurité des transactions monétiques, démontrant l'importance des solutions technologiques avancées dans le domaine des paiements.

2.3. La réalisation des missions

Dans le cadre de mon stage chez Worldline, j'ai été chargé de créer des outils de décodage et d'encodage pour différents types de fichiers de transactions. Ces outils devaient permettre de convertir des fichiers au format spécifique, utilisés par les réseaux de paiement et les banques, en format intermédiaire XML, un standard largement utilisé pour le traitement et la modification de données. Les fichiers concernés incluaient des fichiers VISA (BASEII), des fichiers MasterCard (IPM) et des fichiers NF propre au Crédit Agricole.

La première étape de la réalisation des missions a consisté en une analyse approfondie de la documentation spécifique à chaque type de fichier. Cette phase de documentation a été essentielle pour comprendre les structures et les spécificités des formats BASEII, IPM et NF. J'ai étudié en détail les spécifications fournies par chaque institution pour identifier les champs de données et leurs formats respectifs. Cette analyse rigoureuse était cruciale pour garantir la précision et la conformité des outils développés.

Une fois la documentation maîtrisée, j'ai élaboré un plan de développement détaillé. Ce plan incluait la conception de l'architecture des outils, le choix des bibliothèques et des technologies à utiliser, et la définition des étapes de codage et de test. Le développement a été réalisé en Java, en raison de la flexibilité de ce langage et de la compatibilité avec les projets ECRIN déjà existants.

J'ai utilisé l'IDE¹ Eclipse pour coder les fonctions de décodage et d'encodage. Ces fonctions permettaient de lire les fichiers VISA, MasterCard et du Crédit Agricole, de decoder les données, de les transformer en un format XML structuré, puis d'encoder à nouveau les données en leur format d'origine. Ce processus de conversion bidirectionnelle a été conçu pour assurer la fiabilité et l'intégrité des données. Eclipse a été particulièrement utile pour la gestion des projets et la détection des erreurs de syntaxe.

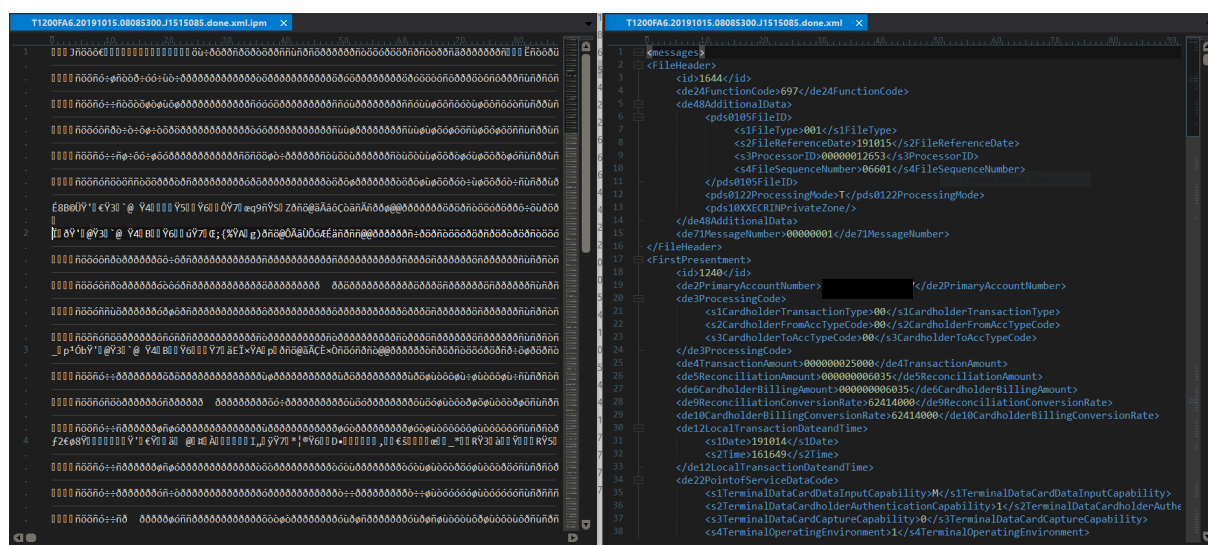


Figure 1 : à gauche le fichier encodé (ici en format IPM, propre à MasterCard), à droite, le fichier décodé au format XML.

Pour garantir l'exactitude et la robustesse des outils, des tests fonctionnels ont été menés tout au long du processus de développement. J'ai utilisé le logiciel Beyond Compare pour comparer les fichiers générés avec les fichiers d'origine et vérifier les conversions. Cet outil m'a permis de visualiser les différences entre les fichiers, de repérer rapidement les anomalies et de vérifier que les

¹ IDE : Environnement de Développement Intégré (Integrated Development Environment en anglais), un logiciel qui regroupe des outils de programmation comme un éditeur de code, un débogueur, un compilateur et un gestionnaire de versions, pour faciliter le développement de logiciels.

transformations étaient correctes. Ces tests ont permis de détecter et de corriger les anomalies, assurant ainsi la conformité des outils aux standards requis. Beyond Compare a également été crucial pour valider que le décodage/encodage produit respectait les spécifications et étaient prêts pour une utilisation en production.

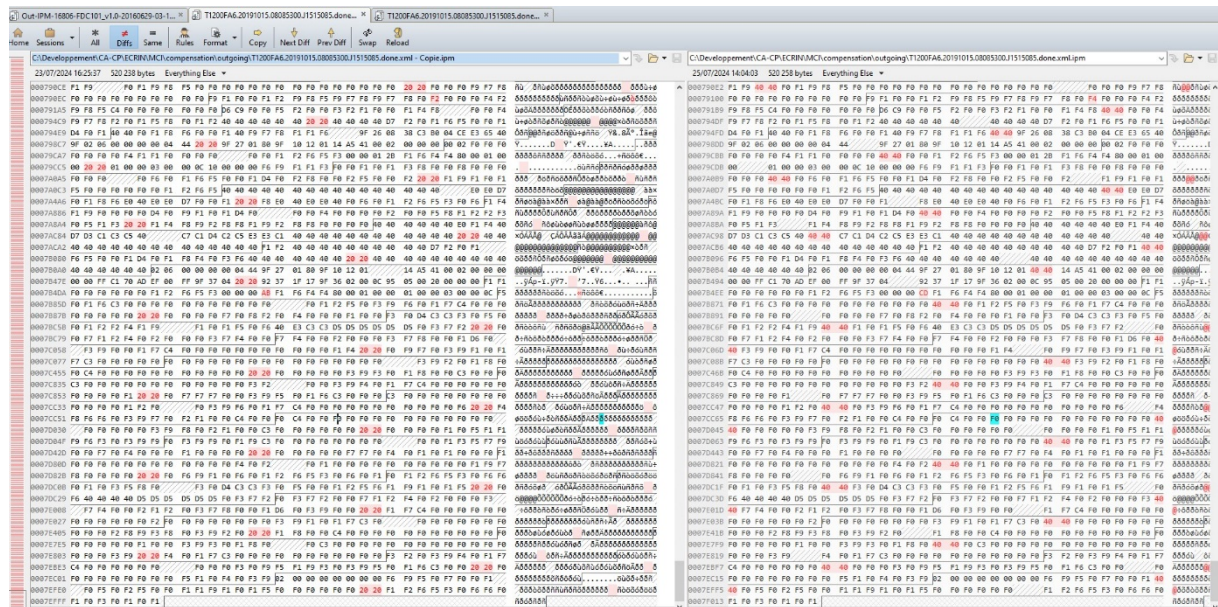


Figure 2 : Comparaison du fichier de départ et du fichier décodé puis encodé à l'aide du logiciel

BeyondCompare, les éléments en rouge sont les éléments qui diffèrent entre les 2 fichiers.

Une fois les tests validés, j'ai procédé à la génération d'exécutables JAR pour chaque outil. Ces exécutables permettent une utilisation pratique et facilitent l'intégration des outils dans les systèmes de Worldline. La création des JAR a été effectuée en utilisant Maven pour gérer les dépendances et compiler les projets, garantissant une compatibilité optimale avec les environnements de production. Maven a été particulièrement utile pour automatiser le processus de génération d'exécutables (build), gérer les versions des bibliothèques utilisées et assurer que les JAR générés étaient conformes aux standards de qualité de Worldline.

Les outils développés ont été validés par l'équipe de Worldline. Ils permettent désormais à Worldline de traiter plus efficacement les fichiers de transaction, en facilitant leur conversion en format XML.

En parallèle de cette mission, j'ai également été chargé d'une deuxième mission, consistant à écrire un script pour comparer deux bases de données Oracle. Ce script avait pour but de générer des statistiques sur les bases de données en question et de les exporter vers des fichiers Excel. Ces

fichiers, contenant les statistiques de chaque base de données, pouvaient ensuite être comparés à l'aide du logiciel Beyond Compare.

J'ai utilisé SQL pour interroger les bases de données Oracle et collecter les informations pertinentes. Le script/procédure a été écrit en SQL également, pour sa capacité à générer des fichiers Excel. Les résultats des requêtes SQL ont été exportés dans des fichiers Excel, ce qui a facilité leur comparaison. Ce processus impliquait la création de tableaux structurés dans Excel pour refléter fidèlement les statistiques des bases de données. Les fichiers Excel générés ont été comparés à l'aide de Beyond Compare, un outil qui permet de visualiser les différences entre les fichiers et d'identifier les écarts entre les bases de données comme décrit précédemment.

Cette mission a permis d'optimiser les processus de gestion des bases de données et de garantir la précision des données entre différentes instances. La comparaison des fichiers Excel a facilité la détection des divergences, qui contribue ainsi à une gestion plus efficace des bases de données chez Worldline.

Sur le plan personnel, ces missions m'ont permis de renforcer mes compétences en programmation orientée objet, en analyse de données et en gestion de projet. J'ai également acquis une expérience précieuse en travaillant sur des projets réels et en collaborant avec des professionnels du secteur des paiements. Cette expérience a enrichi mes connaissances techniques et m'a permis de mieux comprendre les enjeux et les défis du domaine de la monétique. Travailler avec des outils comme Eclipse et Beyond Compare, et gérer les builds avec Eclipse et Maven, a considérablement amélioré ma maîtrise des environnements de développement et des pratiques de gestion de code.

2.4. Les difficultés rencontrées

L'une des principales difficultés rencontrées durant mon stage a été la complexité des formats de données spécifiques à chaque type de fichier de transaction (BASEII, IPM et NF). Chaque format possède ses propres spécificités, structures et règles, ce qui a nécessité une phase d'analyse approfondie pour bien comprendre les détails techniques de chacun. Pour chaque type de fichiers de transaction, une documentation officielle répertoriant tous les champs possibles, leur format ainsi que d'autres informations m'a été fournie, ainsi qu'un fichier « dictionnaire » retranscrivant cette documentation en fichier utilisable pour que mon code puisse aller piocher les informations nécessaires dans celui-ci. La moindre erreur dans l'interprétation de ces formats pouvait entraîner des problèmes lors de la conversion des fichiers en XML, rendant cette tâche particulièrement délicate.

En outre, une autre difficulté majeure a été de m'intégrer dans un projet déjà existant. Contrairement à un projet où l'on part d'une feuille blanche, il a fallu s'adapter à une base de code déjà bien établie. Cela m'a obligé à explorer en profondeur les fichiers existants pour identifier les différentes fonctions disponibles, comprendre leur fonctionnement, et déterminer comment les réutiliser dans le cadre de ma mission. Cette phase d'apprentissage a été essentielle, mais également complexe, car elle nécessitait de se familiariser avec des logiques parfois complexes et des conventions de codage spécifiques déjà en place. Pour faciliter le développement en parallèle avec les autres membres de l'équipe, nous avons utilisé GitLab comme gestionnaire de versions. Cet outil m'a permis de suivre les modifications apportées par mes collègues, de gérer les branches de développement et de m'assurer que mes contributions s'intégraient harmonieusement dans le projet sans perturber l'existant. Il a fallu faire preuve de rigueur et de patience pour bien comprendre les rouages de l'application, mais aussi d'esprit d'équipe en interrogeant le reste de l'équipe et en utilisant GitLab pour collaborer efficacement.

3. RSE et relations sociales

3.1. Contexte de la RSE

Worldline, un acteur prépondérant dans le secteur des services de paiement et des transactions électroniques, s'engage fermement dans une démarche de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE). Cette démarche s'articule autour de principes englobant les attentes des parties prenantes, les normes internationales et les Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies.

La stratégie RSE de Worldline, baptisée TRUST 2025, constitue un plan stratégique de grande envergure visant à assurer l'excellence opérationnelle, à améliorer l'expérience client, à développer les talents, à promouvoir la diversité et l'inclusion, et à réduire l'empreinte environnementale de l'entreprise. TRUST 2025 se fixe des objectifs ambitieux, tels que la réduction des émissions de CO₂, la promotion de l'égalité des sexes dans les postes de direction, et l'adoption de pratiques d'approvisionnement durables. Ces initiatives visent à aligner les activités de Worldline sur une trajectoire durable, tout en renforçant la transparence et la responsabilité grâce à des indicateurs de performance clés (KPI) et des audits réguliers.

Ainsi, le contexte de la RSE chez Worldline n'est pas seulement une réponse aux exigences réglementaires, mais une composante essentielle de sa stratégie globale visant à créer de la valeur à long terme pour toutes ses parties prenantes, en intégrant des pratiques durables dans l'ensemble de ses opérations.

Cette partie de mon rapport s'appuie en partie sur le Document d'Enregistrement Universel 2022 de Worldline, disponible en accès libre.

3.2. Analyse des pratiques sociales

Worldline attache une importance primordiale à ses pratiques sociales, avec pour objectif de créer un environnement de travail inclusif, équitable et stimulant. Les initiatives de développement des compétences occupent une place centrale dans cette démarche.

L'entreprise propose des programmes de formation continue à ses employés, couvrant un large éventail de domaines allant des compétences techniques comme la maîtrise de nouveaux logiciels, aux soft skills tels que l'éloquence ou le management de projets. L'ensemble des salariés de Worldline

dispose d'un quota d'heures spécifiquement consacré aux formations. Il peut s'agir de formations en ligne à l'aide de vidéos, quizz et leçons, mais aussi de formations en présentiel avec un expert se déplaçant au sein de l'entreprise. L'accès aux formations est donc facilité et tout est mis en œuvre pour que les employés se forment en continu pour rester à l'affût des nouveautés. En 2023, chaque employé de Worldline a bénéficié en moyenne de 32 heures de formation, illustrant l'engagement de l'entreprise envers le développement professionnel de son personnel.

De plus, parce que Worldline est une entreprise internationale et possède des clients et collaborateurs aux quatre coins du monde, elle se doit de garantir un certain niveau d'anglais de ses employés. C'est pour cela que des cours d'anglais sont proposés chaque année aux salariés.

Le bien-être des employés est également une priorité pour Worldline. L'entreprise mesure régulièrement la satisfaction des employés (salariés mais aussi alternants et stagiaires) via des enquêtes internes, telles que l'indice de confiance du « Great Place to Work ». En 2023, Worldline a obtenu un score de satisfaction de 70%, ce qui reflète un environnement de travail favorable et la reconnaissance des efforts déployés pour améliorer le bien-être des salariés. Parce que le bien-être en entreprise passe aussi par les relations entre collègues, Worldline offre un environnement de travail propice à des pauses détente, avec des fauteuils et des livres à disposition, propose des événements comme des compétitions de fléchettes, des apéros sur la terrasse ou des distributions de glaces pour le goûter.

L'entreprise met également à disposition une cantine au sein du bâtiment, offrant une large gamme de plats dont 60% sont remboursés par l'entreprise. Cette initiative favorise la convivialité et la qualité de vie au travail tout en allégeant les coûts pour les employés.

Parallèlement, Worldline promeut activement la diversité et l'inclusion au sein de son personnel. En 2023, 35% des postes de direction étaient occupés par des femmes, et l'entreprise vise à augmenter la proportion de salariés en situation de handicap dans ses effectifs.

En matière d'engagement éthique des fournisseurs, Worldline évalue systématiquement tous ses fournisseurs stratégiques via la plateforme EcoVadis, qui est une plateforme de notation de la performance en matière de responsabilité sociétale des entreprises (RSE). Les entreprises ayant des scores inférieurs à 45/100 sont tenues de mettre en place des plans d'action correctifs.

Worldline propose également des avantages variés à ses employés via son comité d'entreprise (CE), tels que des réductions tout au long de l'année sur des séjours en vacances, des cours particuliers pour les enfants, des activités ou des articles électroménagers. Les employés peuvent aussi participer

à des jeux concours organisés par le CE, comme ceux en lien avec les Jeux Olympiques, pour gagner des prix et avantages.

3.3. Analyse des pratiques environnementales

Worldline adopte une approche proactive pour réduire son impact environnemental, avec des initiatives variées visant à minimiser son empreinte carbone et à promouvoir l'efficacité énergétique. La réduction des émissions de CO2 est un axe majeur de cette stratégie.

L'entreprise s'est engagée à réduire ses émissions de CO2 de 25% pour les axes 1 (Les émissions directes provenant de sources possédées ou contrôlées par l'organisation, telles que les émissions des véhicules de l'entreprise ou des chaudières et générateurs sur site) et 2 (Les émissions indirectes provenant de la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur achetée et consommée par l'organisation) d'ici 2025, par rapport à l'année de référence 2019. Pour l'axe 3 (Les émissions indirectes qui se produisent dans la chaîne de valeur de l'organisation, y compris les émissions en amont et en aval. Cela inclut les déplacements professionnels, l'utilisation des produits vendus, le transport et la distribution, et les déchets générés par les opérations), l'objectif est une réduction de 7,4%. De plus, Worldline a pour objectif supplémentaire d'alimenter ses réseaux électriques avec 100% d'énergies renouvelables d'ici 2025. En 2023, 92% de sa consommation électrique était d'énergies renouvelables.

En 2019, la consommation énergétique mondiale de Worldline était de 320,571 GJ. Pour atteindre ses objectifs de réduction d'énergie et de son empreinte carbone, l'entreprise a mis en place des initiatives telles que l'utilisation de tasses en verre pour le café au lieu de gobelets jetables, l'utilisation de LED faisant office de luminaires, la virtualisation des serveurs² (axe 1) avec 66% des serveurs étant virtuels en 2023, et la promotion du télétravail (axe 3) avec une possibilité de 3/5j en télétravail (possibilité de 5/5j pendant les Jeux Olympiques et Paralympiques) pour réduire la consommation d'énergie dans ses bureaux. Ainsi, Worldline verrait son nombre de data centers, de voitures de fonctions et de bureaux diminuer. Ces efforts s'inscrivent dans une démarche globale qui vise à optimiser l'utilisation des ressources et à minimiser l'empreinte environnementale.

Ainsi, en 2023, Worldline a atteint avant l'heure l'un de ses majeurs objectifs, à savoir la diminution de 25% de ses émissions de CO2, avec une diminution de 42% de ses dernières.

² **Virtualisation des serveurs** : Technique qui consiste à créer plusieurs serveurs virtuels sur une seule machine physique, permettant de maximiser l'utilisation des ressources, d'améliorer la flexibilité et de simplifier la gestion des serveurs.

Worldline s'engage également dans l'éco-conception de ses produits. L'entreprise commercialise des terminaux de paiement sans PVC et utilise des matériaux recyclés pour les emballages, avec pour objectif d'atteindre 100% de terminaux conformes aux solutions de reçus digitaux et économes en énergie. Ces initiatives témoignent de l'engagement de Worldline à intégrer des pratiques durables dans le cycle de vie de ses produits, de la conception à la fin de vie.

La certification ISO 14001, obtenue par plusieurs sites de Worldline, atteste de la gestion environnementale efficace et conforme aux standards internationaux. Cette certification souligne l'engagement de l'entreprise à améliorer continuellement ses performances environnementales et à respecter des normes rigoureuses en matière de gestion des impacts environnementaux.

3.4. Analyse de l'engagement communautaire

L'engagement communautaire constitue un pilier central de la stratégie RSE de Worldline. Les initiatives dans ce domaine visent à renforcer les liens avec les communautés locales et à contribuer positivement à la société. Worldline encourage ses employés à participer à des programmes de bénévolat, offrant ainsi des opportunités de s'engager dans des projets communautaires et de contribuer à des causes sociales importantes. En 2023, de nombreux employés de Worldline ont consacré du temps à des activités bénévoles, renforçant ainsi l'impact social de l'entreprise.

Les partenariats avec des organisations non gouvernementales jouent également un rôle clé dans l'engagement communautaire de Worldline. En collaborant avec diverses ONG, l'entreprise soutient des initiatives sociales et environnementales, maximisant ainsi l'impact de ses actions communautaires. Ces partenariats permettent de mobiliser des ressources supplémentaires et d'atteindre un public plus large.

La collecte de donations est une autre composante importante de l'engagement communautaire de Worldline. En 2023, l'entreprise a collecté un volume significatif de donations, contribuant à diverses causes sociales. L'objectif de collecte fixé par le programme TRUST 2025 est de 500 millions d'euros, ce qui témoigne de l'ambition de Worldline de jouer un rôle actif dans le soutien aux communautés locales et aux initiatives caritatives.

3.5. Résultats de l'analyse de la RSE et recommandations

L'analyse des initiatives RSE de Worldline révèle des progrès significatifs dans plusieurs domaines, mais elle met également en lumière des opportunités d'amélioration pour maximiser l'impact global. Pour renforcer ses performances en matière de RSE, plusieurs recommandations peuvent être formulées. Tout d'abord, il est essentiel d'augmenter la transparence en publiant des rapports plus détaillés sur les progrès et les défis rencontrés dans la mise en œuvre des initiatives RSE. Les rapports mis à disposition sont très axés sur les objectifs futurs, mais trop peu sur les dispositifs mis en place pour les atteindre. Des mises à jour régulières sur les indicateurs de performance clés et les résultats des audits permettraient de renforcer la confiance des parties prenantes et de démontrer l'engagement de Worldline.

Ensuite, bien que Worldline ait diminué son nombre de bureaux dans une démarche écologique, ce nombre pourrait d'avantage être réduit selon mon observation : le bureau n'est jamais occupé à plus de la moitié de sa capacité. La rationalisation des espaces de travail pourrait encore contribuer à la réduction de l'empreinte carbone de l'entreprise.

En mettant en œuvre ces recommandations, Worldline peut non seulement améliorer ses performances en matière de RSE, mais aussi renforcer sa position de leader dans le secteur des services de paiement durables. Ces actions contribueraient à créer une valeur durable pour toutes les parties prenantes, tout en assurant une croissance économique responsable et respectueuse de l'environnement.

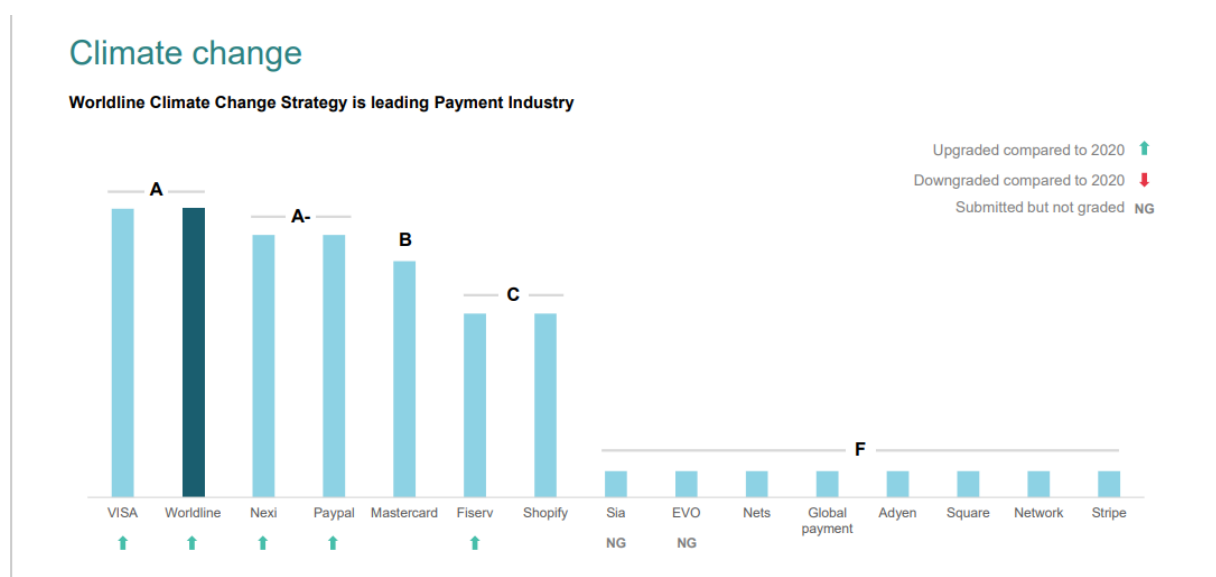


Figure 3 : Extrait d'une présentation du service RSE de Worldline montrant la supériorité de Worldline sur les autres entreprises de l'industrie du paiement en terme d'actions visant à freiner le changement climatique.

4. Analyse réflexive sur cette expérience

Mon stage chez Worldline m'a offert une opportunité unique de m'immerger dans un environnement professionnel dynamique et technologiquement avancé. Cette expérience a été marquée par plusieurs apprentissages, non seulement sur le plan technique, mais aussi en termes de développement personnel et professionnel.

L'un des aspects les plus marquants de mon stage a été le développement de compétences techniques approfondies. Le projet principal auquel j'ai contribué, à savoir la création d'outils de décodage et d'encodage pour des fichiers bancaires, m'a permis de renforcer mes connaissances en programmation orientée objet, particulièrement en Java. J'ai acquis une meilleure compréhension des formats de données spécifiques utilisés dans le secteur des paiements, ainsi qu'une maîtrise des processus de conversion de ces données en XML, un standard très utilisé dans l'industrie.

Travailler avec des outils tels qu'Eclipse et Maven a été une véritable occasion d'améliorer ma productivité et ma rigueur dans la gestion de projets logiciels. J'ai appris à structurer efficacement mon code, à gérer les dépendances, des compétences essentielles pour tout futur ingénieur logiciel.

La complexité des formats BASEII, IPM et NF m'a confrontée à des défis techniques importants. Cependant, cette difficulté m'a obligée à adopter une approche rigoureuse et méthodique pour analyser et comprendre des spécifications techniques complexes, un processus qui m'a appris à aborder les problèmes techniques avec une attention minutieuse aux détails.

Au-delà des compétences techniques, ce stage m'a également permis de développer des compétences en gestion de projet. La nécessité de planifier les différentes étapes de développement, de suivre les échéances et de coordonner les tests avec les équipes m'a appris à travailler de manière structurée et organisée. J'ai appris à anticiper les problèmes potentiels, à gérer les imprévus et à adapter mon planning en conséquence, des compétences qui seront cruciales dans ma future carrière.

Une autre dimension importante de ce stage a été le travail en équipe. Collaborer avec des professionnels expérimentés m'a permis de comprendre l'importance de la communication au sein d'une équipe de projet. J'ai appris à exprimer clairement mes idées, à écouter les conseils des autres et à intégrer leurs retours dans mon travail. Ce stage m'a montré que la réussite d'un projet

technique repose non seulement sur les compétences individuelles, mais aussi sur la capacité à collaborer efficacement au sein d'une équipe.

J'ai également eu l'occasion d'interagir avec des membres de différentes équipes, ce qui m'a permis de comprendre l'importance des relations interpersonnelles et de la communication entre les différentes parties prenantes d'un projet. Ces interactions m'ont appris à adapter mon discours en fonction de mon interlocuteur, qu'il s'agisse de collègues techniques, de managers ou de membres d'autres départements.

Enfin, ce stage m'a offert une perspective précieuse sur les enjeux éthiques et sociétaux liés à l'industrie des paiements. En m'intéressant à la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE), j'ai pris conscience de l'importance pour une entreprise comme Worldline de s'engager dans des pratiques durables et responsables. Cette expérience m'a sensibilisée à la nécessité d'intégrer ces considérations dans mon futur parcours professionnel.

En rétrospective, je peux affirmer que ce stage a marqué une étape significative dans mon développement personnel et professionnel. J'ai non seulement acquis des compétences techniques et de gestion, mais j'ai également développé une meilleure compréhension de mes propres capacités et des domaines dans lesquels je peux encore progresser. Cette expérience m'a permis de confirmer mon intérêt pour le domaine de la monétique et de renforcer ma motivation à poursuivre une carrière dans ce secteur.

5. Conclusion

La conclusion de ce rapport de stage résume une expérience professionnelle marquante, au sein de Worldline, centrée sur la mise en place d'outils complexes pour la gestion de transactions monétiques. Ce stage m'a permis de consolider mes compétences techniques, tout en acquérant une compréhension approfondie des enjeux spécifiques au secteur des paiements.

L'intégration dans une équipe déjà en place et la gestion de la complexité des formats de données ont été des défis que j'ai relevés avec succès, grâce à une analyse rigoureuse et à une approche méthodique. Ces difficultés, loin de constituer des obstacles, ont enrichi mon apprentissage et m'ont préparé à aborder des projets futurs avec plus de confiance et d'efficacité.

De plus, ce stage m'a sensibilisé aux pratiques de Responsabilité Sociétale des Entreprises et m'a donné une perspective globale sur l'importance d'une approche durable et éthique dans le développement technologique. L'engagement de Worldline en matière de RSE a été une source d'inspiration, démontrant comment les entreprises peuvent allier performance économique et responsabilité sociale.

En conclusion, cette expérience a été non seulement une étape cruciale dans mon parcours académique, mais aussi un tremplin vers une carrière dans le domaine des technologies de paiement, où les compétences techniques, l'adaptabilité, et la compréhension des enjeux sociétaux sont essentielles. Je suis reconnaissante pour cette opportunité, qui m'a permis de développer une vision plus complète et plus responsable de mon futur rôle en tant qu'ingénieure.