

DPPA M3R :

Transition de Technicien à Ingénieur

Bilan de la 1^{ère} année de formation

Maitre d'apprentissage : Michel Apokourastos

Enseignant tuteur : Marcos Batistella

Nils Saadi
INFRES 17

Je soussigné, Nils Saadi, apprenti de la promotion INFRES 17, déclare que le présent rapport « DPPA M3R : Transition de Technicien à Ingénieur, *Bilan de la 1^{ère} année de formation* » est le résultat de mon travail et n'a pas été soumis précédemment dans le cadre d'une autre demande de la formation « Ingénieur par apprentissage IMT Mines Alès, spécialité INFORMATIQUE ET RESEAUX ».

Ce travail est conforme aux règles d'IMT Mines Alès relatives au plagiat et au référencement des sources.

Je me suis référé au document disponible sur le site CAMPUS, du serveur d'IMT Mines Alès, dans la section Ressources Communes / Centre de Documentation, répertoire « Plagiat », relatif aux informations sur le plagiat et le référencement des sources.

Prénom et Nom de l'apprenti	Date	Signature
Nils Saadi	03/10/2025	

Visa du maître d'apprentissage		
Nom et Prénom du/ de la maître/maîtresse d'apprentissage	Bon pour transmission (date)	Signature
Michel Apokourastos	09/10/2025	

Introduction

Lors de cette année d'alternance chez Petroineos, j'ai pu évoluer au sein de l'équipe LCS¹ anciennement l'équipe Développement Logiciel du service IT² sur site de Lavéra à côté de Martigues.

Petroineos est une entreprise du secteur de la pétrochimie, détenue par deux entreprises chacune leader dans leur domaine Ineos, et PetroChina. PetroChina est l'une plus grande entreprise pétrolière au monde. Ineos elle est une des entreprises leader dans le domaine chimique avec un grand soft power. Ineos est présent dans de nombreux sports comme le football ou la Formule 1.

L'équipe dans laquelle je suis est composée de huit personnes avec des tâches allant du test logiciel, à la gestion de projet, mais aussi la gestion des données. Mon rôle au sein de l'équipe est de développer et de mettre à jour des solutions applicatives utilisées par les différents collaborateurs du site de Lavéra.

Remerciements

Dans un premier temps, je tiens à remercier les personnes qui m'ont permis de réaliser cette alternance. Je tiens à remercier personnellement mon tuteur pédagogique, M. Marcos Batistella, qui m'a suivi tout au long de cette année. Je tiens également à remercier toutes les personnes avec qui j'ai pu échanger et travailler au cours de cette année. Je remercie tout particulièrement ma tutrice, Mlle Marie Pinet, et Mr Michel Apokourastos, qui m'ont apporté leurs aides et leurs conseils qui m'ont aidé pour réussir cette année en entreprise.

¹ LCS : Lavéra Cloud Solution.

² IT : Information Technology ou Technologie de l'Information en français.

Table des matières

<i>Introduction</i>	3
Remerciements	3
<i>Petroineos</i>	5
<i>Travaille réaliser</i>	6
eFDS	6
eGSI	8
eGEA	9
PC New Star.....	10
Mission Future	10
<i>Positionnement Future Ingénieur</i>	12
<i>Interculturalité</i>	13
<i>RSE</i>	14
Les enjeux environnementaux	14
Les enjeux sociaux.....	14
Les enjeux sociétaux.....	15
Résumer RSE	15
<i>Conclusion</i>	16
<i>ANNEXES</i>	17

Petroineos

Petroineos [annexe 1] est une entreprise créée en 2011, codétenue par INEOS [annexe 2] et PetroChina [annexe 3]. Petroineos évolue dans le secteur de la pétrochimie, ses activités principales sont le commerce d'énergies et le raffinage du pétrole brut. Aujourd'hui, Petroineos se focalise sur la réduction de ces émissions de carbone, et l'efficacité énergétique pour faire face aux enjeux climatiques. L'entreprise met un point d'honneur sur la sécurité de ses collaborateurs, et la durabilité de ces différentes opérations.

En 2005 Ineos a été racheté une grande partie du site détenue jusqu'à présent par le groupe BP. Puis en 2011, Ineos crée un partenariat avec PetroChina pour gérer l'activité de raffinage, ce qui conduit à la création Petroineos [annexe 4]. Sur la plateforme de Lavéra [annexe 5], Petroineos, emploie plus de 1 200 personnes. Sur le site de Lavéra [annexe 6] Petroineos raffine 210 000 barils par jour [annexe 7].

J'évolue au sein du service DTEC IT/OT³, dans l'équipe LCS. L'équipe a la charge du développement, de la mise à jour, et du support des applications qui sont ou seront déployées dans le cloud, et utilisées par les différents collaborateurs du site de Lavera. Le service IT est composé de cinq équipes et de vingt-six personnes :

- LSC : présentation ci-dessus.
- INFRASTRUCTURE : s'occupe de la gestion du réseau du site de Lavéra, installation / configuration des serveurs, mise en production des applications.
- DATA INTELIGENCE : s'occupe de gérer les données utilisées à Lavéra.
- CYBERSECURITE : pôle cybersécurité du site Lavéra, elle veille au respect des normes imposées par le siège et les différentes réglementations qu'il faut respecter.
- SOLUTION DIGITAL : cette équipe s'occupe des solutions Microsoft.

PetroChina est la branche cotée en bourse de New York, de Shanghai, d'Hong Kong de la CNPC⁴. En 2021 la CNPC est la quatrième compagnie avec le plus de chiffre d'affaires selon le classement Global 500 de Fortune⁵. Elle, est dirigé par Zhou Jiping, et elle est la première compagnie pétrolière et gazière d'Asie, elle est détenue par une des commissions de l'État chinois. Elle est présente dans plus de 34 pays principalement, en Asie et en Amérique du Sud et emploie plus de 1.6 million d'employés. Ce qui fait d'elle la seconde plus grande entreprise en termes de nombre d'employés au monde, derrière Walmart⁶.

INEOS, est une multinationale créée et dirigée par Sir Jim Ratcliffe, elle est l'une des leaders mondiales dans la production de produit chimique. INEOS, possède plus de 190 sites répartis dans 29 pays, dont 6 en France. Elle emploie plus de 26 000

³ DTEC IT/OT : Direction Technique des Technologies de l'Information et des Technologies Opérationnelles.

⁴ CNPC: China National Petroleum Corporation.

⁵ Fortune : journal spécialisé dans le business.

⁶ Walmart : multinational américaine spécialisée dans la grande distribution.

personnes à travers le monde, ce qui lui permet de produire plus de 60 millions de tonnes de produits pétrochimique.

Travaille réaliser

Je suis développeur au sein de l'équipe LCS. Dans ce cadre, mon rôle est de répondre aux divers besoins des collaborateurs en développant et mettant à jour des solutions. Mes responsabilités principales sont :

- L'analyse des besoins : avec le client définir ces besoins et ces exigences pour la solution.
- Le développement : concevoir, coder, mettre à jour les applications en tenant compte des besoins du client.
- La documentation : crée et mettre à jour une documentation détaillées pour chaque solution développée.

Les missions qui m'ont été confiées durant cette année consistaient, à mettre à jour des applications développées avec le framework Symfony⁷ de PHP⁸. Ces applications sont utilisées par les différents collaborateurs du site de Lavéra. La difficulté des projets était croissante au fil du temps. Cela m'a permis de monter en compétences sur Symfony et PHP, mais aussi de consolider mes compétences sur l'utilisation de Git et d'apprendre les bases du JavaScript⁹. Durant l'année écoulée, j'ai principalement travaillé sur trois applications : eFDS, eGSI et eGEA. J'ai commencé par travailler sur eFDS puis, sur eGSI et pour finir sur eGEA, tout en suivant, tout au long de l'année le projet PC New Star. Au cours de l'année je suis souvent revenu sur chacune des applications.

eFDS

eFDS pour Fiche de Sécurité est une application qui a pour but de stocker et rendre accessible aux collaborateurs les fiches de sécurité des différents produits chimiques utilisés sur site [\[annexe 8\]](#). L'application stock une carte d'identité de ces produits. Une fiche de sécurité est composée de plusieurs informations sur les produits comme, les unités dans lesquelles on les retrouve, des conseils et avertissements sur leur utilisation, mais aussi le ou les documents techniques ou non du fournisseur. Les fiches permettent aux collaborateurs d'avoir un maximum d'informations sur les produits qu'ils utilisent.

Cette application est principalement utilisée par un ingénieur HSE¹⁰, qui va créer et mettre à jour les fiches de sécurité. Cet ingénieur est le client pour cette application. Les fiches de sécurité sont utilisées par les divers collaborateurs du site.

⁷ Symfony : framework pour le langage PHP.

⁸ PHP : Langage de programmation utiliser pour des applications web.

⁹ JavaScript : Langage de programmation principalement utiliser dans des applications web.

¹⁰ HSE : Hygiène Sécurité Écologie.

Le client voulait développer de nouvelles fonctionnalités sur l'application et corriger les bugs trouvés par les utilisateurs ou lui-même. L'un de ces bugs, était que certains filtres de recherche sur les produits ne fonctionnaient pas. Et en ce qui concerne les nouvelles fonctionnalités que le client souhaitait ajouter, il y avait l'ajout d'informations supplémentaires sur les produits. La fonctionnalité la plus complexe à développer, était l'ajout de la composition des produits chimiques. Un produit peut être composé par un ou plusieurs autres produits présents sur l'application.

Pour la première nouvelle fonctionnalité, qui est l'ajout de la composition des produits chimiques. Pour cela, il fallait pouvoir lier un produit, aux produits qui le composent. Sur le papier, cela me paraissait, plutôt simple. Mais mon manque de connaissance de Symfony et des ORM¹¹, m'a compliqué la tâche. Pour ce faire, j'ai choisi d'utiliser un type de relation qui permet, à une entité (un produit) d'être liée à une ou plusieurs autres entités, ce type est le ManyToMany¹². Ce type de relation crée une table de liaison en base de données, mais cela sera transparent de notre côté. Je suis resté bloqué sur une relation de type ManyToMany sur la même entité [\[annexe 9\]](#). Pour corriger cette difficulté, j'ai dans un premier temps, effectué des recherches sur des forums et les documentations de Doctrine¹³ et Symfony. Mais après de nombreuses recherches, je n'avais rien trouvé qui me permettait de surmonter cette difficulté. À ce moment, les personnes de l'équipe qui pouvaient m'aider étaient en congé.

Après une période à l'école, j'ai rapidement trouvé la solution qui était relativement simple. Mon blocage était dû à mon manque de connaissances du fonctionnement d'un ORM. Les bugs restants, n'étaient pas très compliqués à corriger, pour la plupart, il s'agissait de fautes d'orthographe et quelques problèmes d'algorithme. J'ai pu les corriger sans trop de difficulté.

Plus tard dans l'année, le client est revenu vers nous. Il avait quelques nouvelles fonctionnalités qu'il souhaitait ajouter. J'ai effectué ces ajouts mineurs sur eFDS, comme : des changements de mise en page sur certaines parties spécifiques et l'ajout de nouveaux champs. Parmi ces modifications, il y avait des corrections de bugs qu'on n'avait pas vu durant la phase de développement et de test comme des bugs lors de la sélection des phrases de prévention. Ces modifications m'ont posé quelques difficultés. Elles étaient pour la plupart liées à des bibliothèques JavaScript. Il m'a donc fallu me renseigner sur leur fonctionnement, afin de pouvoir corriger les bugs. J'ai utilisé les forums et la documentation des bibliothèques pour trouver des éléments de réponses. Puis je les ai adaptés à mon programme pour corriger ces erreurs.

¹¹ ORM : Object-Relational Mapping, mapping objet-relationnel, est une interface d'entre l'application et la base de données.

¹² ManyToMany : Relation entre deux entités où chaque entité peut être liée à plusieurs instances de l'autre entité.

¹³ Doctrine : ORM du framework Symfony.

eGSI

L'application eGSI pour Gestion du Système d'Information, est une application destinée aux équipes de l'IT. Elle permet de gérer les serveurs et les changes¹⁴. Sur l'application, on y retrouve les informations concernant tous les serveurs, la gestion des licences et des certificats, ainsi que l'historique des changements.

Pour cette application, les clients sont d'une part mon manageur et de l'autre, le manageur de l'équipe DATA INTELIGENCE. Les deux avaient des besoins similaires, ou du moins qui pouvaient se compléter. Ils ont besoin d'ajouter un module, qui permet de gérer toutes les solutions digitales (application, Excel, Dash Board). Ce module est une sorte de carte d'identité pour les solutions digitales utilisées sur le site.

Un équivalent à ce module existait déjà, mais sous la forme d'une application en De Gamma, une vieille technologie dépassée depuis longtemps. Ce module nous donne toutes les informations comme : le type de solutions, à quel service elle est rattachée, qui contacter pour obtenir des informations, etc.

Le développement de ce module s'inscrivait dans un contexte un peu spécial. En effet, le manageur de l'équipe DATA INTELIGENCE, a mandaté une entreprise extérieure, afin de trouver, sur le marché, une solution à ses besoins. Ces mêmes besoins que j'avais commencé à développer.

Mon travail aurait pu, finalement, être remplacé par une solution du marché. C'est dans ce contexte particulier que j'ai participé à des réunions dans lesquelles j'ai eu à présenter mon travail, afin de le comparer à ce qu'il pouvait exister sur le marché.

J'ai donc commencé le développement [\[annexes 10.1 10.2 10.3\]](#) du module en parallèle de l'étude de marché mené par l'entreprise extérieur, avec le risque que mon travail soit vain. Pour répondre aux besoins des clients, j'ai commencé par définir les entités et leurs relations entre elles. J'ai ensuite commencé par créer les "petites" entités comme services, ou bien encore directions, qui allaient ensuite être utilisées par l'entité principale : Application. Puis, j'ai implémenté leurs CRUD¹⁵ c'est-à-dire la possibilité de les créer, les lire, les modifier et les supprimer.

Une fois, toutes ces fonctionnalités créent, j'ai commencé à créer l'entité Application. Cette entité est divisée en plusieurs sous entités [\[annexe 11\]](#). J'ai fait ce choix en partie parce qu'il m'avait été demandé d'avoir un historique des modifications en fonction de la « partie de la fiche » qui serait modifiée par l'utilisateur. Mais aussi pour pouvoir gérer plus facilement les droits des groupes utilisateurs. L'entité Application est composée des sous entités suivantes :

- L'entité Fiche technique : toutes les informations techniques de l'application.
- L'entité Fiches supports : les informations permettant d'aider à savoir qui contacter en cas de soucis / demande.
- L'entité Criticité : les informations sur la criticité de l'application.
- L'entité Carte identité : toutes les autres informations de l'application.

¹⁴ change : gestion des changements dans l'environnement informatique. Cela comprend les mises à jour d'applications, mais aussi celle de l'infrastructure du réseau de l'entreprise.

¹⁵ CRUD : Create, Read, Update, Delete ou créer, lire, mettre à jour, supprimer en français.

L'application eGSI étant déjà composée d'un module de gestion des serveurs. J'ai ajouté une relation directement entre l'entité Application et l'entité existante : Serveur. Cela permet de savoir quels sont les serveurs utilisés par une solution digitale.

Lors du développement de ces fonctionnalités, je suis resté bloqué une demi-journée sur une erreur lors de la récupération et le traitement de paramètres dans l'URL. Si les paramètres étaient de type "simple" (type String ou Integer), je n'avais aucun souci, en revanche si le paramètre était un tableau, il y avait un problème lors de la récupération des paramètres. Pour résoudre cela, j'ai mis à jour une fonction. Celle-ci utilisait des fonctionnalités qui n'étaient plus supportées. Mon manque de connaissances sur le langage JavaScript m'a grandement ralenti dans la compréhension du fonctionnement de la fonction. Mais cela m'a permis de mieux comprendre ce langage.

J'ai essayé, pendant la résolution de ce problème, d'optimiser le plus possible le correctif. Une fois fini, je trouvais que la solution n'était pas forcément la plus optimale, mais elle fonctionnait et pouvait être utilisée facilement. Par la suite, j'ai montré mes modifications à ma tutrice qui m'a indiqué que la façon dont j'ai résolu mon problème, était bonne mais que le problème venait du fait qu'une fonction manquait dans un fichier. Une autre fonctionnalité était de pouvoir ajouter un ou plusieurs fichiers à la carte d'identité. J'ai rencontré des difficultés pour afficher le nom du fichier dans le formulaire. Là encore, étant donné que cela se fait en Javascript, j'ai pu encore monter en compétence sur ce langage. Il m'a fallu un peu de temps pour optimiser ma fonction afin d'obtenir le comportement que je voulais.

Aujourd'hui j'attends le cahier des charges finaliser des besoins de l'équipe DATA INTELLIGENCE, pour finaliser l'application. En effet celle-ci ne m'a donnée jusqu'ici des brides de ce qu'elle souhaite, et cela m'empêche de finir le développement de eGSI.

eGEA

Gestion des Évènements et Actions ou eGEA, est une application qui permet de renseigner, suivre, consulter, les événements sur la plateforme et les actions qui leur sont liées. Les événements regroupent à la fois des compte-rendu d'évènement mais également tous les types d'audits, de compte-rendu, (réunion, ...), IGP¹⁶, GUN DRILL¹⁷ [\[annexe 12\]](#). C'est une application utilisée par tous les collaborateurs à Lavéra.

Sur cette application, ma tutrice est l'intermédiaire entre moi et les différents clients qui sont les pompiers du site, les médecins et le département HSE.

Il y avait quelques corrections d'erreurs, et des fonctionnalités à ajouter ou modifier. Les fonctionnalités étaient par exemple l'ajout de nouveau champs ou la modification de la gestion des droits sur l'application. Un bug par exemple est une contrainte qui ne s'applique pas ou mal sur un des champs que l'utilisateur doit remplir.

¹⁶ IGP : Inspection Général de Prévention.

¹⁷ GUN DRILL : exercice de sécurité.

PC New Star

Le but de ce projet est de remplacer le « PC Star » qui est obsolète. Ce PC sert à accueillir les camions sur la zone de chargement.

On va profiter de ce remplacement pour changer différents terminaux utilisés lors de cet accueil, comme des afficheurs, ou les barrières et ajouter des caméras LAPI¹⁸.

Il y a eu de nombreuses réunions sur ce projet tout au long de l'année avec le service sûreté, le responsable des travaux et le service qui gère l'accueil et le chargement des camions. Au cours de ces réunions, avec les différentes parties prenantes, on a pu définir les nouveaux terminaux qui vont communiquer avec le logiciel :

- 2 caméras LAPI (entrée/sortie).
- 3 afficheurs.
- 2 barrières.

Nous avons abordé divers sujets comme :

- La sécurité physique : gestion de l'entrée des camions, avec le choix de l'utilisation des caméras à lecture de plaque automatique.
- La cyber sécurité : gestion de différents réseaux de l'entreprise.
- Le côté technique : choix des technologies utilisées, langages, communication avec les terminaux.

Voici le fonctionnement du nouveaux « PC Star » : PC New Star. Lorsque la ou les personnes appellent un ou plusieurs camions, les informations de ces derniers sont envoyées dans un premier temps à l'application que je vais développer. La plaque d'immatriculation est ensuite envoyée à l'afficheur pour prévenir le chauffeur qu'il doit s'avancer. Puis la caméra LAPI lira sa plaque et l'enverra à l'application. L'application déterminera si le camion est autorisé à entrer. Si c'est le cas, l'application enverra l'ordre d'ouverture à la barrière.

Sur ce projet, j'ai commencé à écrire les spécifications fonctionnelles début septembre, et je les ai complétés au fil des différentes réunions que j'ai pu avoir.

Pour ce qui est du développement de l'application, pour diverses raisons, je n'ai pas pu commencer le développement sur ce projet. Une grande partie des prérequis sont maintenant prêts et les autres se débloquent petit à petit. Grâce à l'expérience et aux compétences acquises cette année. Logiquement je vais pouvoir commencer le développement du projet très prochainement.

Mission Future

Durant les deux prochaines années, il aura une continuité dans mes missions.

Une continuité en continuant de m'occuper des applications sur lesquelles j'ai déjà travaillé, eFDS, eGEA, eGSI. Sur ces applications je vais assurer la maintenance et le développement des futures évolutions. De plus je vais commencer le développement

¹⁸ LAPI : Lecture Automatique de Plaque d'Immatriculation.

du PC New Star, je n'ai pas pu commencer ce dernier parce que tout n'était pas encore prêt. Une continuité dans mon apprentissage et mon évolution pour devenir un ingénieur. Pour ce faire je vais avoir de nouveau projets.

Pour ce qui est prévue, durant le S7, je peux citer le finaliser le développement du eGSI, normalement je devrais recevoir le cahier des charges très bientôt. Il y a aussi les retours des tests de eGEA et eFDS en effet ces deux applications sont actuellement en train d'être tester. Une fois ces tests finis je vais sûrement avoir quelque modification à effectuer. Je pourrais aussi commencer le développement du PC New Star.

Positionnement Future Ingénieur

En tant que future ingénieur, il y a des valeurs que je souhaite mettre au centre de mon travail.

La valeur la plus récente que j'essaie de suivre est le respect de l'environnement. Il y a quelque temps, je ne me sentais pas trop concerner, mais j'avais connaissance des problèmes auxquelles notre planète fait face. Aujourd'hui j'ai pris conscience de l'importance de tous réfléchir à comment résoudre ces problèmes. L'informatique n'est sûrement pas le premier domaine qui vient en tête quand on parle de ce sujet, pourtant c'est un secteur où de nombreux effort peuvent être opérer. Donc dans mes recherches de solution j'essaie de faire en sorte que celle-ci consomme le moins de ressource, qu'elle effectue le moins de requête à des serveurs, et quelle utiles le moins de puissance de calcul.

D'autres valeurs qui sont importante pour moi sont égalité, et inclusion. Lorsque l'on crée une solution est impérative de penser dès les premiers instants à la manière d'inclure et de permettre l'accès à notre solution au plus grand nombre de personne. Comme par exemple, à mettre un mode daltonien sur les interfaces utilisateur. Cela permettra une égalité dans l'accès et l'utilisation de nos solutions.

Je pense que la valeur principale de tout ingénieur et l'innovation. C'est par l'innovation que l'on peut réussir à créer des solutions, qui répondent aux problèmes. C'est dans l'innovation que mes autres valeurs peuvent prendre vie et s'intégrer au travailler d'ingénieur.

Enfin, il y a quelques valeurs que je souhait intégré à mon travail comme la responsabilité, car chaque choix technique entraîne des conséquences sur les utilisateurs et sur la société, l'adaptabilité, car les technologiques évoluent rapidement et demande une remise en question permanente, et la collaboration, car en tant qu'ingénieur il est impossible de travaille seul et il faut savoir communiquer avec des profils divers pour mener à bien les différents projets.

Ainsi, mon objectif professionnel est de devenir un ingénieur capable de concevoir des solutions innovantes, responsables et inclusives, qui répondent aux besoins des entreprises tout en respectant les enjeux sociaux et environnementaux. Mon positionnement se construit donc à la croisée de mes valeurs personnelles et des responsabilités propres au métier d'ingénieur.

Interculturalité

Ce stage à l'université VSB-TUO d'Ostrava en Tchéquie m'a permis d'avoir une avant-première du monde de la recherche, et sur un sujet d'avenir qui m'intéresse fortement : l'hybridation entre la cryptographie post-quantique (PQC) et la distribution quantique de clés (QKD).

Durant ce stage, ma mission principale a été de rédiger un état de l'art sur ce domaine. Un état de l'art est un résumé de l'état actuel de la recherche. Ce papier va être soumis à une conférence dans le but d'être publié. Cette tâche m'a permis dans un premier temps d'en apprendre plus sur un sujet qui m'intéresse fortement mais surtout de découvrir le monde de la recherche. Pour réaliser cet état de l'art, j'ai dû lire un grand nombre de papiers, d'articles, de rapports scientifiques sur le sujet. Cela m'a permis d'apprendre, de comprendre le sujet mais également de voir la finalité du travail de recherche. Et avec l'écriture du papier j'ai pu expérimenter la rédaction scientifique. Avec cette rédaction, j'ai pu apprendre le LaTeX, qui est un langage et un système de composition de documents très utilisés dans le monde de la recherche.

Cette expérience a également eu une forte dimension interculturelle. J'ai pu collaborer avec les professeurs, les doctorants de l'université dans laquelle j'ai effectué mon stage et aussi des professionnels du secteur. De plus, j'ai pu rencontrer des personnes venant de toute l'Europe et au-delà (Tchéquie, Allemagne, Estonie, Portugal, Israël). J'ai également eu la chance d'aider à l'organisation et à la préparation de la DS-RT¹⁹ conférence durant laquelle j'ai pu discuter avec différents chercheurs et chercheuses venant du monde entier. Au début, j'avais des appréhensions pour m'exprimer en anglais, en particulier à l'oral, mais au fil des échanges j'ai commencé à prendre confiance et à gagner en aisance malgré mes lacunes.

Ostrava est située proche des différentes frontières, c'est une porte pour rentrer en Tchéquie depuis l'Est. J'ai donc profité pour en apprendre plus sur l'histoire et la culture de plusieurs pays d'Europe de l'Est, notamment la République tchèque, la Slovaquie, la Bulgarie ou la Pologne, ce qui a enrichi ma compréhension interculturelle. Cela m'a permis de compléter ma compréhension de notre monde.

Au-delà des compétences scientifiques et linguistiques, ce stage m'a apporté une première expérience concrète dans un milieu international et celui de la recherche. Cette expérience me permet d'imaginer ce que pourrait être de continuer vers un doctorat et ce qu'est le travail de recherche. Sur le plan personnel, cette expérience a renforcé mon envie de découvrir le monde et ses différentes cultures. J'ai grandement pu gagner en aisance en anglais, et apprendre comment travailler avec des collaborateurs venant de différents pays. Ces acquis contribuent directement à mon développement personnel et professionnel, et me préparent à évoluer dans des environnements où la collaboration interculturelle et la communication en anglais sont essentielles, surtout dans un domaine comme l'informatique et en tant qu'ingénieur

¹⁹ DS-RT : Distributed Simulation and Real Time Applications, Simulation distribuée et applications en temps réel.

RSE

La démarche RSE de Petroineos, nommé Responsabilité Sociétale Lavéra (RSL), s'articule autour de trois grands piliers :

- L'environnement
- Le social
- Le sociétal

L'objectif est double : réduire les impacts négatifs des activités industrielles et maximiser les effets positifs pour les salariés, les riverains et le territoire.

Les enjeux environnementaux

Les activités de raffinage et de pétrochimie ont un impact majeur sur l'environnement. Petroineos en est consciente et c'est pour cela qu'elle a investi plus de 530 millions d'euros en 15 ans pour réduire ses émissions atmosphériques (SO₂, NOx, COV²⁰, ...) [annexe 13]. Dans les projets déjà réalisés on peut citer :

- La réduction de 200 fois de la teneur en soufre du gazole routier en 15 ans
- La mise en service d'une nouvelle station de traitement des effluents²¹
- La modernisation des fours et chaudières, avec un basculement du fioul vers le gaz
- La modernisation des bacs de stockage conformément aux normes les plus exigeantes

Mais Petroineos ne veut pas s'arrêter là, et continue avec de nouveaux projets comme à réorganiser les outils de production pour intégrer des bio fuels et e-fuels, en réponse aux obligations européennes et à l'échéance de 2035 (fin annoncée des véhicules thermiques). Ou l'intégration de l'hydrogène dans ces procédés d'ici 2030. La raffinerie collabore aussi avec des partenaires internationaux, comme avec l'Italie dans le cadre du projet Callisto²² qui cherche un moyen de stocker et capture le CO₂ (CCS²³)

L'objectif de la plateforme est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 30% avant 2030 puis de se rapprocher vers une raffinerie décarbonée vers l'horizon 2045.

Les enjeux sociaux

Avec près de 1200 salariés et plusieurs milliers d'emplois indirects, Petroineos fait du social un axe majeur de sa politique RSE.

²⁰ COV : Composé organique volatil

²¹ Effluents : Eaux usées ou polluées

²² Callisto : Projet Franco-Italien pour la décarbonation de l'industrie et la capture du CO₂

²³ CCC : Carbon Capture and Storage, ou en français captage et stockage du carbone.

La sécurité est une priorité absolue. Le site est classé Seveso seuil haut et certifié ISO 9001, 14001 et 50001. Des équipes médicales, de sécurité et une caserne de pompier intégré à la plateforme assurent une surveillance permanente, et des investissements réguliers visent à limiter les risques industriels et technologiques.

Côté ressources humaines, Petroineos encourage le développement des compétences et l'adaptation aux transformations industrielles, avec des plans de formation continus. Le télétravail, introduit depuis 2020, illustre la volonté d'adapter l'organisation du travail aux nouvelles réalités.

L'égalité professionnelle, la lutte contre les discriminations et la prévention des risques psychosociaux complètent cette stratégie de qualité de vie au travail.

Les enjeux sociétaux

Petroineos joue également un rôle clé dans la vie locale. La plateforme s'intègre dans l'économie régionale en privilégiant les achats auprès de fournisseurs locaux, ce qui stimule l'emploi et la réactivité des interventions.

Elle participe aussi à la communication avec les riverains :

- Participation au Comité Local d'Information et d'Échange,
- Implication dans un dispositif et une plateforme dédiée, qui informent en temps réel sur les émissions, incidents ou opérations de maintenance.

Sur le plan culturel et social, Petroineos soutient la vie associative locale :

- Mécénat auprès du festival de Martigues et du théâtre des Salins,
- Appui à des initiatives sportives locales
- Engagement humanitaire et éducatif avec des programmes comme Go Run For Fun et The Daily Mile pour encourager l'activité physique des jeunes.

Résumer RSE

La démarche RSE de Petroineos Lavéra illustre la volonté d'une entreprise industrielle de concilier performance économique, respect de l'environnement, qualité de vie au travail et ancrage territorial.

Si les défis restent considérables notamment la décarbonation des procédés et l'évolution vers une économie circulaire, la plateforme a déjà franchi des étapes importantes grâce à des investissements massifs et une meilleure communication avec ses parties prenantes.

En se fixant pour cap de transformer ses contraintes en opportunités, Petroineos se positionne non seulement comme un acteur industriel incontournable du sud de la France, mais aussi comme un acteur engagé dans la transition énergétique et le développement durable.

Conclusion

En débutant mon alternance, mes connaissances en PHP et globalement en développement web étaient limitées. Au fil des projets, d'une part grâce à la pratique quotidienne et d'une autre grâce aux conseils de mes collègues et des ressources que j'ai trouvé sur Internet (documentation, forum, Chat GPT), j'ai pu apprendre et monter en compétences sur le framework Symfony, et l'ORM Doctrine.

J'ai également acquis les bases de JavaScript et consolider mes connaissances en PHP, en Git, et en qualité de code.

Pour ce qui est de mon travail réalisé, je suis mitigé. D'un côté, je suis content du travail que j'ai accompli. Les applications sur lesquelles j'ai travaillé m'ont permis de monter en compétences au fur et à mesure de l'alternance. En commençant par de petites modifications dans eFDS, puis l'ajout d'un module dans eGSI, puis les migrations de Symfony des différentes applications.

Mais d'un autre, je me dis qu'il y a des difficultés que j'aurais pu éviter. Je pense qu'il me manque encore de l'expérience à acquérir afin d'être plus méticuleux. Je veux parfois aller trop vite, et cela me pose des problèmes, car je commets des erreurs qui pourraient être évitées, et qui finalement me ralentissent. Pour corriger cette lacune, je m'efforce de prendre du temps à deux moments. Un premier avant de commencer à développer, pour visualiser comment je peux répondre à ce besoin. Un second juste après avoir finie une partie de la solution, pour me relire et corriger les éventuelles erreurs.

En ce qui concerne mon alternance, au début, j'avais de réels doutes sur ma capacité à travailler dans une entreprise. Je pense que j'ai encore beaucoup à apprendre, mais je me suis trop sous-estimé. J'ai pu surmonter ces doutes petit à petit au fil des projets. Ces projets m'ont permis de monter en compétences sur des langages et technologie que je ne connaissais pas en septembre.

Pour ce qui est de l'humain, je suis content de faire partie de cette équipe qui est toujours été là quand j'en ai besoin. Particulièrement à Mlle Marie Pinet, ma tutrice qui est très présente, et qui m'est aidé à combler mes lacunes tout au long de l'année.

Il me reste encore deux ans d'alternance pour m'améliorer mes compétences techniques, et transverses. Ces compétences qui je l'espère me permettront de devenir l'ingénieur que je veux devenir.

ANNEXES

DPPA M3R

Maitre d'apprentissage : Michel Apokourastos

Enseignant tuteur : Marcos Batistella



Annexe 1 – Logo Petroineos



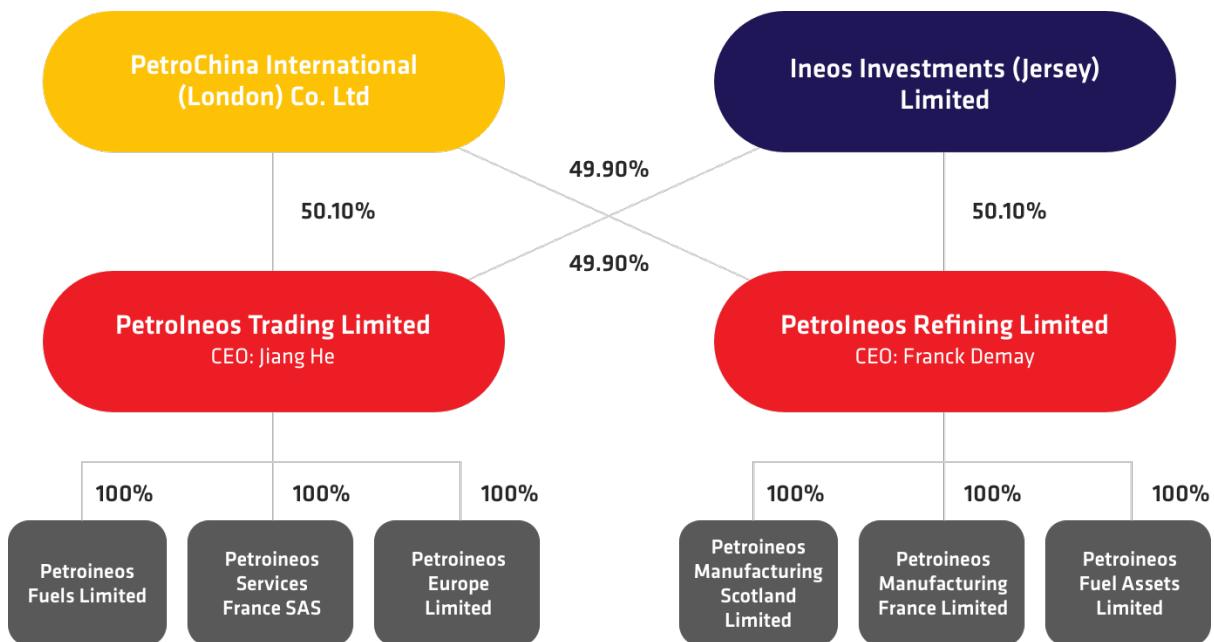
Annexe 2 – Logo Ineos



PetroChina

Annexe 3 – Logo PetroChina

[Retour au texte]



Annexe 4 - Organigramme qui représente la repartitions des actifs de Petroineos entre Ineos et PetroChina

[\[Retour au texte\]](#)



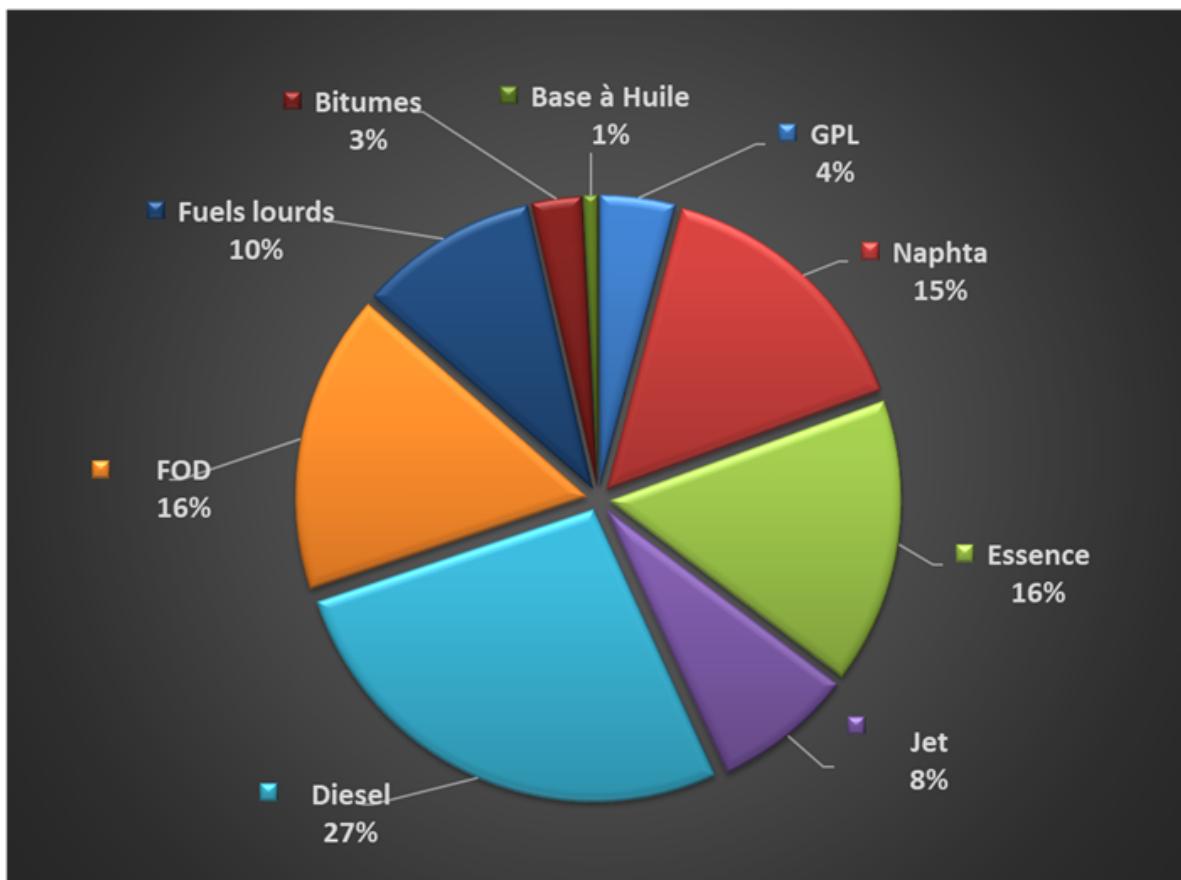
Annexe 5 – Image du site de Lavéra

[Retour au texte]



Annexe 6 - Plan du site pétrochimique de Lavéra

[Retour au texte]



Annexe 7 - Diagramme représentant la répartition des produits finis de la raffinerie

[\[Retour au texte\]](#)

Informations sur le produit

N° de téléphone d'urgence : **01 45 42 59 59 ORFILA**

Nom du produit : CHLORE	N°CAS : 7782-50-5
Code ONU :	N°EINECS : 231-959-5
Utilisation : Industrielle	N° FDS: 6089 <i>Révision : KEM ONE 21-03-2022</i>
	Produit CMR : Non
Fournisseur : KEM ONE	
Commentaires : Dispositif TRANSAID/FERAID	
Secteurs : DHSE-INTERVENTION	

Pictogrammes de danger :



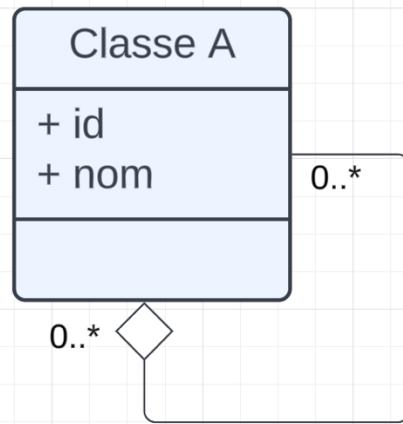
Phrases de sécurité :

270	Peut provoquer ou agraver un incendie ; comburant
280	Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
315	Provoque une irritation cutanée
319	Provoque une sévère irritation des yeux
330	Mortel par inhalation
335	Peut irriter les voies respiratoires
400	Très toxique pour les organismes aquatiques

Annexe 8 – Exemple de fiche de sécurité

[\[Retour au texte\]](#)

Diagramme de classe représentant une relation ManyToMany sur une même Classe



Annexe 9 - Diagramme représentant la relation ManyToMany sur une même entité

[Retour au texte]

DÉTAIL APPLICATION

[Retour à la liste des applications](#)

[Carte d'ID](#)

Fiche Technique	Carte ID	Fiches Support	Criticité	Serveurs	
Fréquence * <input checked="" type="radio"/> Fréquent * <input type="radio"/> Possible * <input type="radio"/> Rare * <input type="radio"/> Extrêmement rare * <input type="radio"/> Très peu probable *	Réputation * <input type="radio"/> Externe * <input type="radio"/> Groupe * <input type="radio"/> Buisness * <input checked="" type="radio"/> Site * <input type="radio"/> Direction *	Recovery Time Objective ⓘ 4			
Economique * <input type="radio"/> x > 500K€ * <input type="radio"/> 200K€ < x < 500K * <input checked="" type="radio"/> 50K€ < x < 200K€ * <input type="radio"/> 10K€ < x < 50K€ * <input type="radio"/> x < 10K€ *	Durée * <input type="radio"/> Heure * <input checked="" type="radio"/> 4 heures * <input type="radio"/> Jour ouvré * <input type="radio"/> Jour * <input type="radio"/> Semaine *	Recovery Point Objective ⓘ 20			
Fréquence → Gravité ↓	Très peu probable	Extrêmement rare	Rare	Possible	Fréquent
Majeur					
Sérieux					X
Intermédiaire					
Mineur					
Négligeable					

Criticité :
Haute :

Legende :
Faible :
Moyenne :
Haute :

Annexe 10.1 - Capture d'écran du module application de eGSI

DÉTAIL APPLICATION

[Retour à la liste des applications](#)



Fiche Technique	Carte ID	Fiches Support	Criticité	Serveurs	
Nom *	APP C			Nom Complet *	APPLICATION COMPLETE
Date de fin vie	28/06/2024	<input type="button" value=""/>		Version *	v0.1
Nature *	NATURE 2 MODEL	<input type="button" value=""/>		Type *	TYPE 1 CLIENT LOURD
Fonction *	FONCTION 2 GENERAL	<input type="button" value=""/>		Business *	BUSINESS 3 UNITE
Auteur de la mise à jour de la fiche					
Prénom *	Nils			Nom *	Saadi
eMail *	nils.saadi@petroineos.com				
Guides Utilisateur					
Guide utilisateur				Accès	
http://google.com					
https://google.com					
http://xwc					

Annexe 10.2 - Capture d'écran du module application de eGSI

DÉTAIL APPLICATION

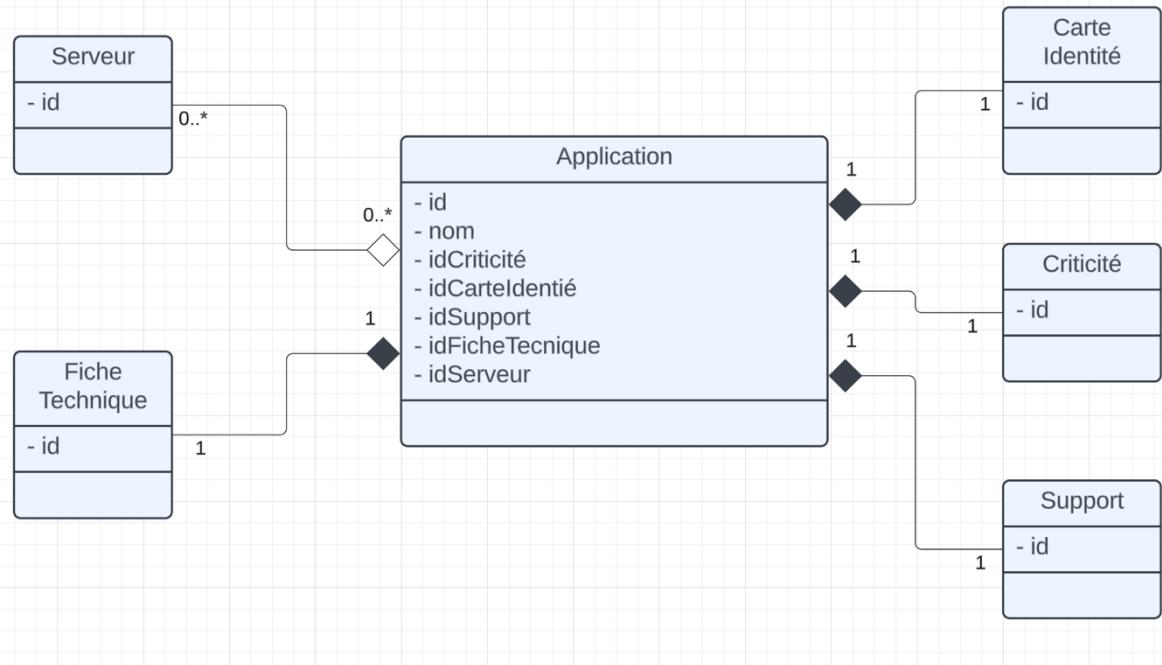
[Retour à la liste des applications](#) [Carte d'ID](#)

Fiche Technique	Carte ID	Fiches Support	Criticité	Serveurs
Direction *	DIRECTION 1 IT		Client final *	SERVICE 2 HSSE
Maintenance *	EQUIPE 2		Version	v4
Acronymes	app, application		Mots clefs	mot clefs application
RGPD	<input checked="" type="checkbox"/>		Révision	tout les jours
Mise à jour (app)	nils	saadi		nils.saadi@gmail.com
Création application				
nils		saadi		
nils.saadi@gmail.com		10/06/2024	<input type="button" value=""/>	
Auteur de la mise à jour de la carte				
Nils		Saadi		
nils.saadi@petroineos.com		25/06/2024	<input type="button" value=""/>	
Services Utilisateur *	<ul style="list-style-type: none">• SERVICE 2 HSSE• SERVICE 3 RH			

Annexe 10.3 – Capture d'écran du module application de eGSI

[\[Retour au texte\]](#)

Diagramme de classe du module application de GSI



Annexe 11 - Diagramme de classe simplifié du module application de eGSI

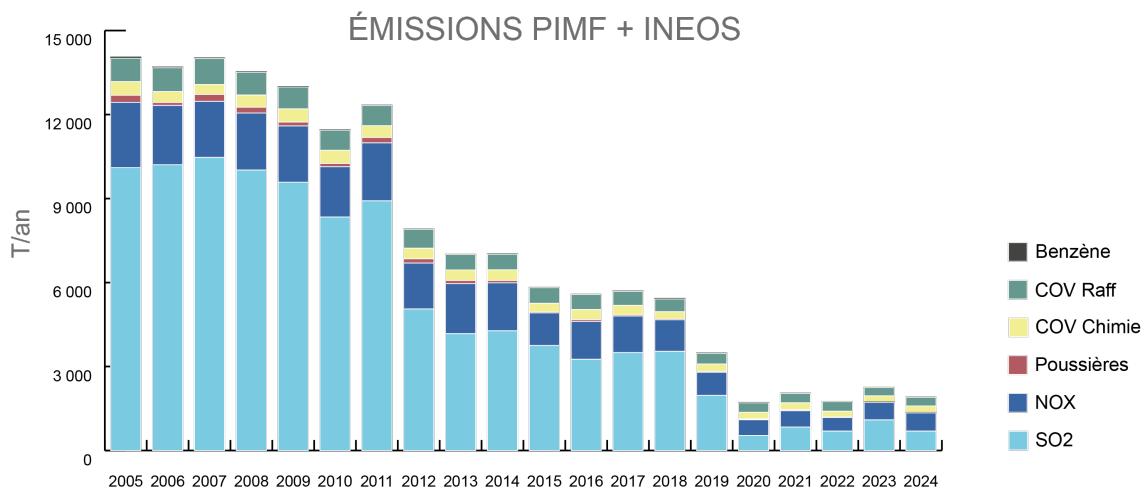
[Retour au texte]

Tableau de bord



Annexe 12 – Capture d'écran du tableau de bord de eGEA.

[Retour au texte]



Annexe 13 - Diagramme des émissions de Petroineos et Ineos sur la plateforme de Lavéra entre 2005 et 2024

[Retour au texte]
