

Lucas TABIS

Rapport sur le stage effectué du 1er Juillet 2018 au 24 Décembre 2018

PriceWaterhouseCoopers

à Luxembourg

Informatique décisionnelle

titre d'Expert en Technologies de l'Information



2018
Epitech Nancy



Remerciements

Introduction

1 / Contexte

A - PwC Global

B - PwC Luxembourg

2 / Mes missions

A – L'équipe data services

B – Dashboard data services

C – Reporting Pack

D – Golden Record

3 / Réalisation des missions

A – Dashboard data services

B – Reporting Pack

C – Golden Record

4 / Conclusion

Abréviations et vocabulaire

Remerciements

Je tenais par commencer ce rapport en remerciant les personnes qui m'ont entouré au cours de mon stage au sein de PwC, et qui ont pu rendre celui-ci profitable et enrichissant.

Que ce soit les employés ou mon maître de stage, chacun m'a apporté des connaissances en informatique qui me seront d'une grande utilité pour mon avenir.

Je souhaite tout d'abord remercier mon maître de stage, Mr. Eric François pour m'avoir offert la possibilité d'effectuer ce stage, pour ses conseils et le temps qu'il m'a accordé.

Je tiens aussi à remercier Nordine Akmouche et Julien Chaudoin pour leur accueil au sein de l'équipe data science et pour m'avoir présenté et aiguillé vers les autres membres de l'équipe.

Je remercie aussi toutes les personnes de l'équipe data science présentes pendant ma formation qui m'ont fait intégrer à divers projets et permis d'acquérir de nouvelles connaissances et compétences dans le domaine de la data science.

Introduction (les mots en gras sont définis dans la section **Abréviations et vocabulaire** page 22)

Ce stage s'est déroulé du 1er Juillet 2018 au 24 Décembre 2018 au Luxembourg.

La multinationale PwC propose des services spécialisés dans des missions d'audit, d'expertise comptable et de conseils à destination d'autres entreprises (stratégies, management et transactions + conseils juridiques et fiscaux).

Partie 1

Contexte du stage

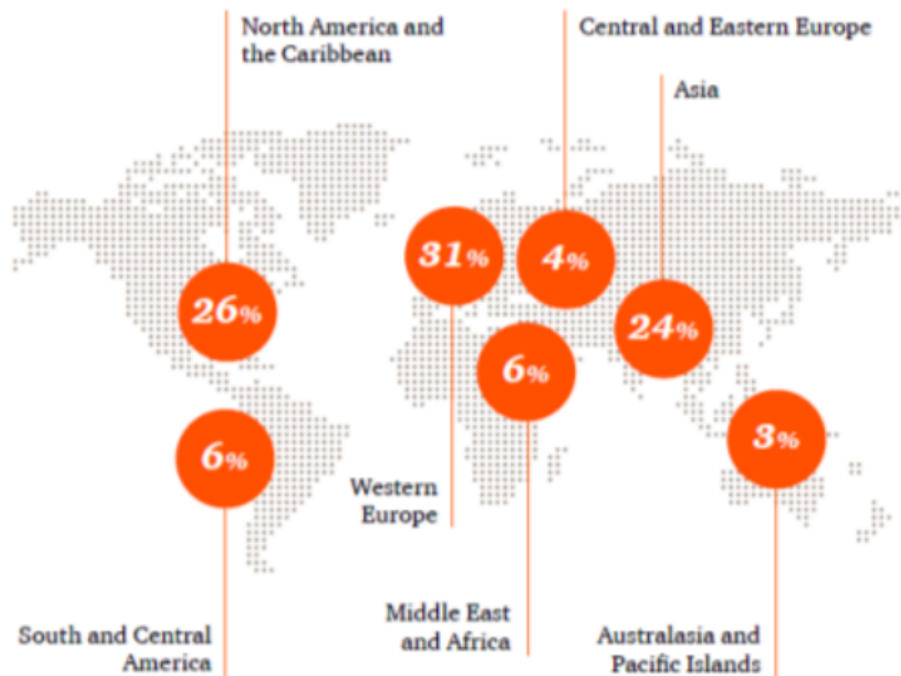


pwc

A. PwC Global
B. PwC Luxembourg

1.A / PwC Global

La firme PwC est implantée partout dans le monde, soit dans 157 pays au travers de 743 agences et compte plus de 223 400 employés (avec 58 081 nouveaux employés pour l'année fiscale 2016). Elle existe depuis 1849 et est en essor croissant, se diversifiant dans ses secteurs d'activités. Son siège social se trouve à Londres au Royaume-Uni. PwC n'est pas une entreprise comparée aux autres big four, mais un cabinet d'audit.



Carte de la répartition des employés PwC - 2016

Aujourd'hui, l'information est le nerf de la guerre en entreprise. Afin de gérer leurs employés et clients, les grandes firmes se doivent de posséder et manipuler une quantité titanesque d'informations pour fonctionner correctement. PwC s'en est très vite rendu compte, et c'est pour cela qu'elle a décidé de beaucoup investir dans ce domaine. L'équipe data services a alors été créée au sein de PwC : Elle s'occupe de traiter l'énorme flux de données quotidien avec de nombreux outils qui permettront aux auditeurs et conseillers de PwC de mener leurs missions à bien, tout en respectant les normes propres à celle-ci (**RGPD**). Cette équipe a été créée en 2007 et s'est agrandie au fil du temps, remplissant de plus en plus de rôles et proposant de nouveaux services. PwC se doit d'investir des ressources dans le milieu de l'informatique et des données pour rivaliser avec les big four : KPMG, Deloitte Touche Tohmatsu et Ernst & Young qui sont ses trois rivaux en matière

d'audit (Big Four). Pour cela, elle a décidé de miser sur la gouvernance des données.

PwC Global gère de nombreuses entités différentes. Informatiquement parlant, elle accomplit cette tâche en négociant des partenariats globaux avec des fournisseurs de logiciels tels que Microsoft, SAP, SAS, etc ...

Ces outils et solutions sont accessibles par n'importe quelle entité de PwC, mais chacune d'entre elles peut décider de choisir autre chose si cela ne lui convient pas.

1.B / PwC Luxembourg

PwC s'est spécialisée dans quatre secteurs en particulier. Ils comprennent les suivants : assurance, advisory, corporate services et tax. Voici une description de chacun de ces secteurs.

Le secteur de l'assurance consiste à conseiller les entreprises clientes afin d'augmenter leur situation financière et leurs revenus. Elle les aide notamment à s'adapter aux nouvelles réglementations financières.

Avec l'advisory (conseil en stratégie, en management et en transactions), PwC conseille ses clients avec des experts dans le domaine de la finance afin de permettre à ceux-ci de répondre aux enjeux et défis de demain.

La mission de corporate services a pour but de gérer les tâches administratives liées aux activités et aider dans la gestion des métiers du client.

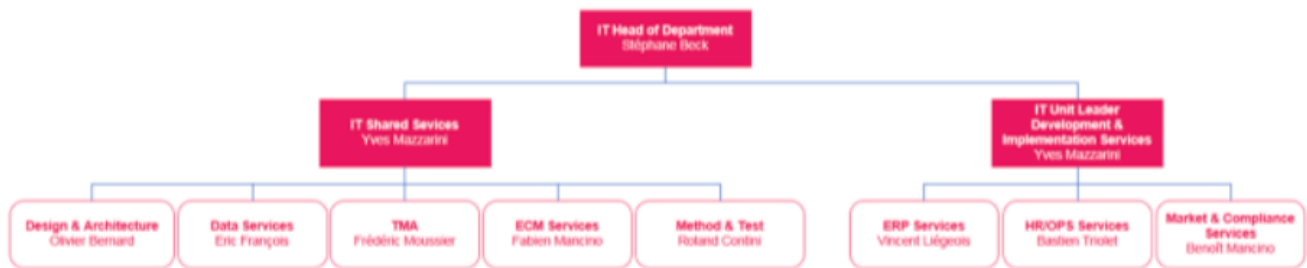
Enfin, le service tax vise à adopter la meilleure stratégie fiscale concernant les clients de PwC.

Ces secteurs d'activités sont les principaux de la firme, mais elle investit dans de nombreux autres secteurs secondaires (automobile, aéronautique, médias et loisirs etc ...), ce qui fait d'elle une entité très diversifiée.

Un audit est une investigation réalisée par une personne qualifiée (un auditeur) qui va vérifier l'état financier, les actions et l'organisation d'une entreprise. C'est la mission principale que propose PwC envers ses clients. Ce service est basé sur la confiance client-employé, ce qui fait la popularité de PwC parmi les entreprises du monde entier.

Le département informatique se situe donc dans les Corporate Services et est dirigé par M. Stéphane BECK (au Luxembourg, il est situé sur le site d'H2O).

Il est partagé en deux grandes parties, elles-mêmes divisées en différentes équipes. J'ai été intégré à l'équipe data services durant mon stage. Voici un schéma de l'organisation du département :



Partie 2

Mes missions



pwc

A. Dashboard Data Services

B. Reporting Pack

C. Golden Record

2.A / L'équipe data services

L'équipe data services est intégrée au département informatique de PwC, géré par Mr. Stéphane Beck. Celle-ci est dirigée par mon maître stage, Mr. Eric François, qui est le manager de l'équipe.

L'équipe data services s'occupe d'organiser l'ensemble des bases de données de PwC, les maintenir, fournir les auditeurs avec leurs informations et réaliser des programmes facilitant la manipulation des données. Ils s'occupent aussi de donner de nombreuses formations pour des logiciels comme **BO**, des cours pour expliquer comment fonctionne l'organisation des bases de données, sur l'analyse de données etc ... Ces formations sont dispensées régulièrement, et permettent de renforcer la communication entre équipes, malgré leurs compétences qui sont très différentes. J'ai pu donc intégrer cette équipe, et j'ai alors utilisé de nombreux outils de manipulation de données comme **SSIS** (qui permet de créer des programmes qui transfèrent des informations d'une base de données à une autre), **SSRS** (qui permet de faire un récapitulatif d'informations choisies), **BO** (qui permet de visualiser en live les données, et qui, contrairement à **SSRS**, n'a pas besoin de connaissances en **SQL**), et plusieurs langages de programmation, comme le **C#** (Pour réaliser un site web), le **R** (Pour manipuler des données et effectuer des statistiques sur celles-ci) et du **SQL** (Pour interroger les bases de données et en extraire des informations utiles pour les auditeurs). J'ai aussi utilisé du javascript et de l'**HTML** pour réaliser un site internet lors de mes missions au sein de la firme.

J'ai commencé mon stage sur le site de crystal park, la partie finance de PwC Luxembourg, où l'on peut trouver les auditeurs et autres métiers de la finance. J'y ai été accueilli par les membres de la firme pour assister à la présentation des new joiners pendant deux jours. C'est un événement sur deux jours qui vise à expliquer aux nouveaux arrivants dans la firme quelles sont ses valeurs, son histoire, et quelle conduite un employeur doit tenir au sein de celle-ci.

Je me suis ensuite rendu sur le site d'H20, le département informatique de PwC Luxembourg lors du troisième jour, où j'ai pu rencontrer les membres de l'équipe data services et installer mon matériel. J'ai pu faire connaissance notamment avec le personnel du service desk, qui s'occupe de résoudre les problèmes que les utilisateurs ont avec leur matériel informatique.

L'équipe data services possède de nombreux rôles et missions dans la manipulation de données.

Ses membres s'occupent de tous les projets en rapport avec la manipulation de bases de données et font en sorte que les informations fournies aux auditeurs soient d'une qualité irréprochable tout le long de leur cycle de vie. (C'est ce que l'on appelle la gouvernance des données).

Ils agrandissent et maintiennent une structure de bases de données de manière à réaliser des calculs rapides sur les informations de PwC. (Data Analytics Infrastructure)

Ils réalisent du **Dashboarding / Reporting** : ils fournissent des rapports via des outils comme power BI et **SSRS** (un rapport est un récapitulatif de données, son but et son fonctionnement seront expliqués dans la suite de ce document).

Ils proposent aussi des formations aux utilisateurs pour certains outils d'extraction de données, l'analyse de données, et quelques langages de programmation qui pourraient être utiles (R et python).

J'ai commencé au début de mon stage par suivre les conseils de mes collègues tout en apprenant l'organisation de PwC. Cette firme existe depuis très longtemps et possède de nombreuses procédures et d'habitudes à respecter. J'ai passé beaucoup de temps à poser des questions aux membres de la data services pour m'adapter à leur environnement de travail et comprendre comment toute cette structure fonctionnait. Au fur et à mesure du temps, je devenais de plus en plus confiant envers les travaux que l'on me confiait et les procédures à respecter au sein de PwC. Cela m'a permis de diversifier mes missions et de m'investir seul dans mes travaux sans avoir besoin d'aide extérieure.

Une fois le matériel installé, j'ai alors suivi des formations concernant les outils de manipulation de données de la firme: **SSIS** et **SSRS**.

SSIS (SQL Server Integration Services) est un logiciel qui permet de créer des programmes qui transfèrent des informations d'une base de données à une autre.

SSRS (SQL Server Reporting Services) quant-à lui, permet de regrouper les données d'une base pour les afficher et avoir un compte rendu de ses données. Le résultat est ce que l'on appelle un « rapport », qui permet de visualiser de manière

précise des informations sous la forme d'un tableau. C'est une mission qui m'a été confiée lors de mon stage et que je décrirais plus tard.

Ces deux logiciels m'ont été très utiles pour réaliser les missions que l'on m'a confiées.

Une fois les formations finies, mes collègues m'ont proposé différents projets pour commencer le stage à proprement parlé. C'est un des aspects que j'ai apprécié dans l'équipe : on m'a soumis de nombreuses propositions de projets, et je devais en choisir un que je réaliserai durant le stage.

2.B / Dashboard data services

L'équipe data services s'occupe de créer et de maintenir des programmes, appelés des flux de données (réalisés avec le logiciel **SSIS**) qui permettent de transférer des données d'une base à une autre et d'effectuer des opérations dessus, le tout automatiquement. Ces programmes peuvent parfois dysfonctionner pour diverses raisons. L'équipe data services possédait donc un « Dashboard », un site internet regroupant les informations sur les flux qui s'étaient arrêtés. Ce site fut réalisé avec le langage de programmation python et permettait uniquement d'afficher un graphique qui précisait le nombre de flux qui avaient échoué sur deux semaines pour chaque jour.

Ma mission concernant ce projet a été de recréer ce site avec une base de C# et le **framework** .NET (un framework qui permet de créer des structures pour des sites internet) et d'y ajouter divers fonctionnalités : rajouter un graphique qui affiche les flux qui ont échoué le plus sur un temps imparti (pour permettre à l'équipe de se concentrer sur les flux les moins stables), le même graphique que sur l'ancien site mais avec des annotations pour afficher les patchs appliqués sur les serveurs (et améliorer l'aspect graphique), une banderole qui annonce si un patch sera appliqué le jour suivant, un résumé des messages d'erreurs pour les flux qui se sont arrêtés pour savoir en un clic ce qui a causé l'arrêt d'un flux, et un système qui permet d'envoyer un résumé via mail toutes les semaines aux différentes personnes qui gèrent ces flux pour leur indiquer si leurs programmes ont été performants ou non. J'ai pu notamment utiliser du javascript et HTML pour l'aspect graphique du site internet.

2.C / Reporting Pack

Le deuxième mois, j'ai été intégré au projet Reporting Pack.

Ce projet vise à réaliser des « rapports », un document qui représente un tableau avec différentes données, séparées par des colonnes. (chaque colonne représente une donnée)

Voici les étapes de création de ce type de document:

Le « client » (une personne au sein de la firme qui désire accéder à un résumé d'informations) réalise une demande auprès de l'équipe DMO (Data steward : équipe qui s'occupe de mettre en forme la demande du client pour la rendre compréhensible par le développeur : elle fait le lien entre ces deux entités).

L'équipe DMO réalise une spécification avec les informations du client, un fichier qui regroupe les données demandées, d'où elles proviennent et la raison pour laquelle le client veut accéder à celles-ci. Par la suite, elle l'envoie à l'équipe data science. Cette équipe possède un rôle majeur dans la réalisation d'un rapport : en effet, ce sont eux qui décident si telle ou telle donnée peut être fournie au client. Certaines informations sont confidentielles.

2.4 Output/Report

1)

Sources	Titre de la colonne dans le rapport	Type de champs	Exemple
ZGMS	Type	Liste	
ZGMS	Request type	Liste	
ZGMS	Requestor name	Liste	
ZGMS	First name	Liste	
ZGMS	Transfer date	Liste	
ZGMS	GMS number	Liste	
ZGMS	Proposal ID	Liste	
ZGMS	SAP Number	Liste	
ZGMS	Description	Liste	
ZGMS	Modified field	Liste	
ZGMS	Customer	Liste	
ZGMS	Customer name	Liste	

Ci dessus, vous pouvez voir un exemple de spécification.

La spécification en main, le développeur qui prend en charge le rapport créé celui-ci à partir du document fourni et l'envoie à l'équipe DMO ou au client en question pour tester si les données fournies sont cohérentes. Il utilise des outils comme **SQL**, **SSRS** et **SSIS** pour répondre au besoin. Le langage SQL permet au développeur d'aller chercher les données, SSRS lui sert à mettre en forme le rapport pour qu'un utilisateur lambda sans connaissances en informatique puisse le comprendre, et SSIS l'assiste dans la création de programmes qui récupèrent de manière régulière et automatique les informations de base de données sources.

Après une suite de tests réussis, le rapport est déployé en production (via de nombreuses étapes de vérification) et est mis à la disposition du client, qui recevra le rapport en question de manière régulière : c'est à lui de décider (envoi de manière journalier, hebdomadaire etc ...). Le rapport ira puiser dans les bases de données de PwC pour fournir les informations demandées au client.

2.D / Golden Record

Le quatrième mois, j'ai été intégré à l'équipe data science, une équipe de la data services qui s'occupe de la partie mathématique et automatisée de la gestion de bases de données au sein de PwC. J'ai participé à un projet nommé Golden Record en créant un programme que j'ai réalisé en R (langage de programmation qui permet d'appliquer des statistiques et de manipuler très rapidement des données).

Le but de Golden Record était de réaliser un traitement sur les données grâce à l'intelligence artificielle pour obtenir des informations de très bonne qualité et régulièrement à jour. Cette équipe s'occupe de la détection, exploration et modélisation mathématiques des données. Ses membres gèrent des projets et dispensent des cours sur les outils et langages utilisés par la data science (R, Python et Shiny).

PwC a besoin aujourd'hui de faire des comptes-rendus sur ses clients pour vérifier qu'ils n'appartiennent pas à une autre compagnie qui est elle déjà cliente, au risque de recevoir des amendes très élevées. Pour cela, elle achète des dossiers qui récapitulent la liste de ses clients et de leur compagnies associées. Cela lui fait faire des dépenses considérables, qui ne lui fournissent aucun bénéfice. Le but du projet GoldenRecord est de minimiser ces dépenses, grâce aux données que l'on possède déjà.

Partie 3

Réalisation des missions



pwc

A. Dashboard Data Services

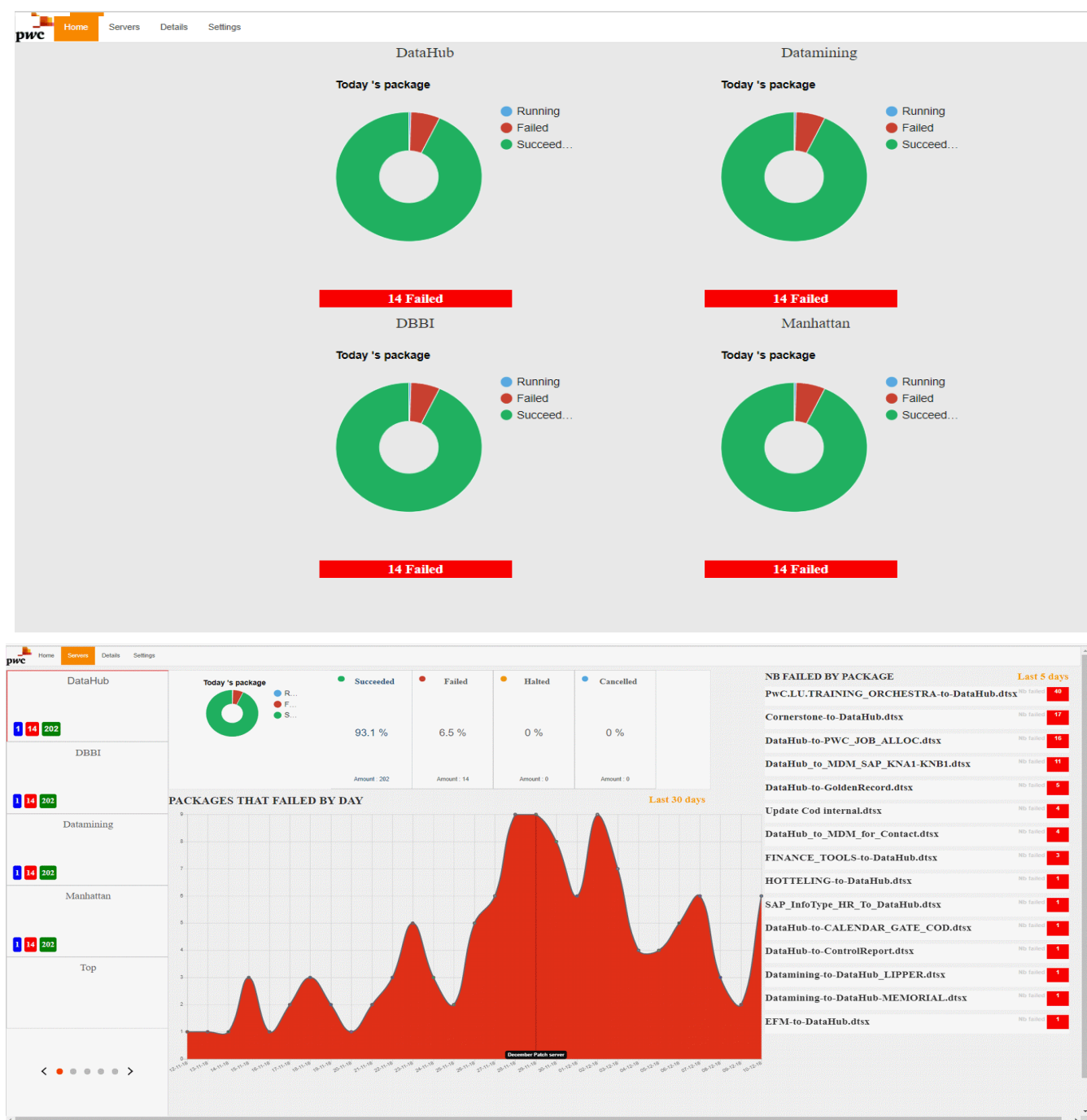
B. Reporting Pack

C. Golden Record

3.A / Dashboard data services

Ce site est affiché 24h/24 sur un écran dans les bureaux de l'équipe Data services, et permet à ses employés de voir en direct les programmes qui ont échoué dans la semaine. Cela leur permet de réagir très rapidement à un problème, surtout lorsque le flux qui a échoué est primordial au fonctionnement de nombreux systèmes.

Voici à quoi ressemble le projet :



J'ai réalisé ce projet le premier mois en collaboration avec Kylian Maugue. Nous l'avons terminé à la fin du mois de Juillet. Nous avons repris le projet les deux derniers mois pour peaufiner l'aspect graphique du site internet, et de répondre à de nouveaux besoins émanant de notre chef de projet. Nous avons donc réalisé un système d'abonnement pour les personnes qui désiraient recevoir un mail de récapitulation.

L'utilisateur peut alors configurer son abonnement (fréquence d'envoi du mail, obtenir les informations de tel(s) ou tel(s) serveur(s) etc ...) et est enregistré dans une base de données. Tout cela est accessible via une page de configuration que voici :

Users registered for emails
Here you can manage who will receive a mail

Email: Server(s): Daily: [Add to list](#)

User subscription list [Send emails](#) [or](#)

Email : kylian.maugue@lu.pwc.com Server : All Frequency : Daily Last sent email date : None Subscribed on the 29-11-2018
Email : lucas.fabre@lu.pwc.com Server : All Frequency : Daily Last sent email date : None Subscribed on the 06-12-2018
Email : noridine.almouchi@lu.pwc.com Server : All Frequency : Weekly Last sent email date : None Subscribed on the 06-12-2018

Dashboard settings
Change the dashboard display at your will

Number of packages to display
15 packages

packages that crashed the most during this period
5 days

Number of days displayed on the chart
30 days

[Save settings](#)

La difficulté de ce projet pour nous résidait dans l'apprentissage d'un nouveau langage de programmation : le C#. Je n'avais jamais réalisé de programmation orientée objet. Cela a été un vrai défi, riche en termes de connaissances techniques. J'ai dû aussi apprendre le javascript et HTML en parallèle, et utiliser du SQL pour récupérer et insérer des données dans les bases de PwC.

3.B / Reporting Pack

J'ai réalisé de façon régulière ce projet tout au long de mon stage, car il y avait de nombreux rapports à fournir. (150 à réaliser avant Décembre) Nous étions une équipe de 6 personnes : Tanguy Raemakers, Kylian Maugue, Jules Esteves-Duart, deux autres collègues et moi même.

Je recevais deux rapports à faire par semaine les deux premiers mois du commencement du projet, puis un seul par semaine le reste du stage (car au début nous n'étions que trois sur le projet).

J'ai eu l'occasion à plusieurs reprises de créer et maintenir des flux de données lors de ce projet et lors d'autres missions pour diverses raisons (maintenances et nouveaux besoins de données). En effet, pour réaliser nos rapports, nous puisions les informations dans trois **DB** qui regroupaient une agrégation des données de nombreuses bases sources. Ces DB permettent de lier les différentes sources entre elles et de regrouper les informations en un point central. En revanche, toutes les sources ne sont pas regroupées dans ces DB, alors que certains rapports demandaient certaines de leurs informations. J'ai dû alors créer des flux de données à l'aide du logiciel SSIS afin d'aller chercher les informations des sources et de les intégrer aux DB principales. J'ai découvert comment fonctionne **SSIS**, l'architecture et l'organisation des **DB** sources et observer différents métiers en dehors de celui de l'équipe data services (comme par exemple les data stewards décrit plus haut). Ces flux serviront aux futurs rapports de PwC et aux projets qui en auront besoin. Ils sont lancés régulièrement par des programmes appelés des « jobs » (cela dépend du besoin de rafraîchissement de la donnée, c'est-à-dire si il est nécessaire que l'information soit constamment à jour ou non).

La difficulté de ce projet résultait dans la recherche de données : en effet, le client a ses propres manières d'appeler une donnée, il n'existe pas de catalogue pour choisir les informations dont ils ont besoin. Je devais donc traduire cette demande et récupérer les informations correctes, ce qui était très compliqué car je ne connaissais pas l'organisation des bases de données de PwC. Je n'avais pas encore l'expérience nécessaire avec les logiciels et langages utilisés, ce qui rajoutait une touche de complexité à ma mission. J'ai dû poser de nombreuses questions à mes collègues, et notamment aux data architects : ce sont les personnes qui connaissent les structures de données de PwC. Pendant mon stage, ils s'occupaient de rédiger une documentation sur toutes les données et structures de la firme, ce qui a pour but de faciliter la recherche de données pour une personne qui ne connaît pas l'organisation de PwC. Malheureusement ce projet étant en cour de réalisation pendant ma période de stage, je n'ai pas pu m'en servir. En revanche, cela m'a permis de discuter avec les data architects et de découvrir leur métier.

J'ai été confronté à la complexité du travail avec des équipes qui ont d'avantage de compétences dans leur domaine que moi et qui font partie d'un corps de métier

différent. En effet, l'équipe DMO ne connaissait pas l'organisation des bases de données de l'équipe data services, vu que ce n'est pas leur métier. J'ai pu ainsi découvrir que le travail entre collègues est parfois compliqué et délicat : parfois l'équipe DMO met du temps pour faire des tests sur certains rapports, car ce n'est pas leur unique tâche, ce qui ralentissait la mise en production de ceux-ci. Pour remédier à ce problème, j'ai proposé au manager du projet de développer une application de suivi. Le but aurait été de créer un programme qui répertorie les rapports en cours, avec le personnel de l'équipe data services et de DMO qui y sont assignés. On aurait alors un historique des changements apportés au rapport, et cela nous aurait permis de faire des statistiques plus poussées et effectives sur les deux équipes. (Car mon manager de projet réalisait des statistiques sur le temps de développement d'un rapport)

Cette application permettrait aux deux équipes de pouvoir toujours prendre en compte leurs mails et d'être à jour dans la réalisation des tests, de modification de spécification etc Chaque membre des deux équipes pourrait alors envoyer un commentaire de mise à jour avec un statut pour le rapport (en test, en correction, en développement, en production etc...), ce qui offrirait la possibilité d'obtenir un suivi plus précis que celui que nous avons actuellement. En effet, nous possédions un fichier excel accessible par les deux équipes (DMO et Data Services), où les membres pouvaient renseigner le statut du rapport et déposer des commentaires. Mais cette méthode est limitée : les commentaires ne tiennent que sur une case, ce qui n'est pas pratique. Lorsqu'un rapport est en correction, il est impossible de savoir si celui-ci est chez l'équipe DMO ou chez nous, car le statut de correction peut être renseigné par les deux. (De plus, ce fichier excel n'était remplissable que par une personne à la fois, ce qui ralentissait le travail des deux équipes)

Proposer la création de ce programme m'a paru être l'occasion d'améliorer les conditions de travail des deux équipes, de réduire le temps de mise en production des rapports et enfin d'étendre mes connaissances en C# en réalisant une application à base de ce langage. Cela aurait aussi permis de réaliser des statistiques de travail et de performances plus justes pour mon manager.

En revenant au projet Reporting Pack, j'ai pu étendre mes connaissances en SQL grâce à celui-ci, car la majorité du développement d'un rapport se réalise avec ce langage. Comme je l'ai énoncé précédemment, il m'a permis de rencontrer de

nouvelles personnes et d'autres corps de métiers que celui de l'informatique décisionnelle, ce qui m'a aidé à améliorer mes compétences en communication. En effet, j'ai dû beaucoup échanger avec les clients, pour les aider à formuler leur demande concernant les données de PwC. En échangeant avec eux, j'ai pu apprendre de nombreuses choses en dehors de l'informatique (Comment fonctionne la création de missions au sein de la firme par exemple). J'ai été également amené à rencontrer d'autres équipes du département informatique, car les bases de données sources sont réparties dans d'autres équipes que celles de la data services. (Elle s'occupe de regrouper toutes les données importantes des différentes bases sources en un point central, pour les mettre en commun). Enfin, j'ai appris à me servir de SSIS et SSRS qui m'ont permis d'observer le fonctionnement et l'organisation de bases de données de PwC.

3.C / Golden Record

Lors de ce projet, j'ai eu l'occasion d'assimiler le langage R. J'ai appris à réaliser des algorithmes de recherche par critères, ce qui m'a permis de revoir des statistiques mathématiques. J'ai pu comprendre les enjeux et les problèmes auxquels PwC devait faire face aujourd'hui au niveau de la vérification de ses clients.

A la fin de la création du programme, j'ai dû créer une documentation technique du logiciel : expliquer ce que le programme accomplit, et comment l'utiliser (techniquement et de manière simple), donc le commenter pour le rendre compréhensible par un autre développeur. Je n'avais jamais réalisé ce type de document auparavant, cela m'a permis d'en percevoir l'utilité et de rédiger un outil compréhensible par n'importe quel utilisateur.

Partie 4

Conclusion



pwc

Grâce à ce stage, j'ai pu découvrir la vie en entreprise et étendre mes connaissances techniques en informatique.

Malgré le fait que les missions qui m'ont été confiées n'avaient pas toujours attiré à la programmation, cela m'a permis d'entrevoir de nombreux autres métiers en informatique et d'explorer un domaine inconnu : la manipulation des données. J'ai pu observer et résoudre les problèmes telle la mise en production compliquée de divers produits par exemple. J'ai rencontré des personnes passionnées et à l'écoute qui m'ont aidés à la réalisation de mes diverses missions. J'ai pu notamment découvrir d'autres métiers qui ne sont pas en rapport avec l'informatique (comme le métier de Data Steward décrit à la page 11).

Discuter avec de nombreuses personnes m'a permis de me rendre compte à quel point la communication en entreprise est importante : les projets sont si grands qu'ils sont contraints d'être encadrés par plusieurs équipes. Tout le monde doit être d'accord sur les décisions à prendre pour le réaliser. Une incompréhension de la part d'un employé peut entraver la réussite du projet. Cela peut avoir des conséquences désastreuses pour l'entreprise, du fait de l'ampleur de certains projets.

J'ai pu donc développer tant mes compétences techniques que sociales. La gouvernance des données est un milieu prometteur et indispensable pour le futur des entreprises, et ce stage m'a permis d'en comprendre les enjeux : savoir utiliser de manière optimisée et rapide les données. Cette compétence sert dans tous les domaines (dans mon cas, la finance) et permet d'accélérer et de faciliter le travail des métiers qui en ont besoin.

Le fait de travailler avec des outils en anglais et quelques personnes anglophones m'a offert la possibilité de consolider mes connaissances dans cette langue.

Liste des abréviations et termes techniques :

SQL : Structured Query Language

Langage informatique permettant la manipulation de données. Il permet d'afficher, modifier, supprimer et ajouter des données à une base. Il permet aussi la modification des accès aux bases.

DB : Data base

Une structure représentant un ensemble de tables avec des données dans chacune d'entre-elles.

BO : Business objects.

Logiciel qui permet une manipulation de données simplifiées, de faire des requêtes SQL en utilisant des 'blocks', ce qui permet à un utilisateur sans connaissances techniques de manipuler les données avec facilité.

PwC : PriceWaterhouseCoopers

SSRS : SQL Server Reporting Services

Outil qui permet de créer, publier et gérer des rapports, puis les remettre aux utilisateurs appropriés de différentes façons, que ce soit dans un navigateur web, sur leurs appareils mobiles ou dans un e-mail.

SSIS : SQL Server Integration Services

plateforme conçue pour créer des solutions d'intégration de données à hautes performances, notamment des packages d'extraction, de transformation et de chargement (ETL) pour l'entreposage de données. Elle permet de faire transiter des informations d'une base de données à un autre, tout en pouvant apporter des modifications aux données au cours du transfert.

Framework : Ensemble de composants logiciels qui permet de créer les bases d'un programme complexe (Pour le projet du dashboard de l'équipe, je l'ai utilisé pour créer la structure du site web).

.NET : .NET est un framework qui permet de concevoir des applications windows ou web. C'est ce que j'ai utilisé pour le projet Dashboard.

HTML : Hypertext Markup Language

Langage de balisage conçu pour représenter les pages web.

JQuery : Bibliothèque JavaScript libre et multiplateforme créée pour faciliter l'écriture de scripts côté client dans le code HTML des pages web. Elle fonctionne sur de nombreux navigateurs et est simple d'utilisation.

RGPD : Règlement général sur la protection des données.

Cette réglementation européenne vise à protéger les données personnelles d'utilisateurs en empêchant ces informations d'être vendues ou utilisées à des fins abusives par les entités qui stockent ces données. (PwC, Facebook etc ...)

PwC se doit de la respecter à la lettre pour ne pas subir de lourdes amendes.