

Le renouvellement de l'activité professionnelle par la conduite de projets innovants

CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION DE NOVEMBRE 2013 À OCTOBRE 2014
MICKAEL GOETZ, SOUS LA RESPONSABILITÉ DE MONSIEUR CHARLES-HENRI MAGNIEZ



TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction	4
1.1	<i>Présentation du mémoire</i>	4
1.2	<i>Mon parcours, des études supérieures à la vie active</i>	5
2	Atlante-Support : une SARL Alsacienne aux ambitions nationales	7
2.1	<i>Création d'une société initialement editrice d'un ERP pour les caisses de congés payés du bâtiment</i>	7
2.2	<i>La diversification de l'activité</i>	9
2.3	<i>La stratégie de développement : Atlante Group</i>	12
2.4	<i>Les conditions de travail</i>	14
2.4.1	Les membres de l'équipe Atlante Support	14
2.4.2	Des méthodes de travail fonctionnelles mais améliorables	17
2.4.3	Les partenaires extérieurs intervenus dans le cadre de Persée	21
3	Analyse du contexte : La reconversion vers un nouveau domaine professionnel	22
3.1	<i>Contexte interne : une entreprise en pleine reconversion professionnelle</i>	22
3.1.1	Les possibilités offertes en interne	22
3.1.2	Rencontre de monsieur AZOULAY, porteur de l'idée originale	23
3.2	<i>Contexte externe : la magistrature française, un domaine ancré dans la culture du « tout papier » qui demande à évoluer</i>	24
3.2.1	Une vraie demande du corps des magistrats	24
3.2.2	Cassiopée, une mesure en échec, inadaptée aux vrais besoins	24
3.3	<i>Un contexte favorable à la réalisation d'un nouveau projet</i>	26
3.4	<i>Analyse personnelle</i>	27
4	Problématique : La conduite de projets innovants peut-elle permettre un renouvellement réussi ?	28
4.1	<i>Éléments centraux de réflexion</i>	28
4.1.1	Gestion de projet et résistance au changement	28
4.1.2	Nouvelles technologies et choix du matériel	29
4.1.3	La nécessité d'un produit adapté	30
4.2	<i>Connaissances nécessaires</i>	31

5	Méthodes habituellement utilisées pour une situation présentant des similitudes : La démocratisation des méthodes agiles	32
5.1	<i>Méthodes de gestion de projets : les méthodes Agiles</i>	32
5.2	<i>Méthodes de développement</i>	34
5.2.1	Développement piloté par les tests	34
5.2.2	Sous-traitance	35
6	Exposé des décisions prises et des interventions menées par l'étudiant pour résoudre le problème : Un travail au-delà du rôle de simple développeur	37
6.1	<i>L'équipe assignée au projet</i>	37
6.2	<i>Mise en place d'une méthodologie de gestion de projet personnalisée</i>	37
6.2.1	Analyse des besoins de gestion de projet	37
6.2.2	Une méthodologie inspirée des méthodes Agiles	39
6.3	<i>Le choix de la plateforme</i>	42
6.4	<i>Analyse et définition des besoins</i>	43
6.5	<i>Déroulement du projet</i>	45
6.5.1	Les aspects technologiques importants	45
6.5.2	La nécessité de développer une application intuitive	47
6.6	<i>La stratégie commerciale</i>	50
6.6.1	Choix du matériel	50
6.6.2	L'établissement d'offres adaptées	51
6.6.3	La communication autour du projet	52
7	Démonstration d'une originalité dans l'élaboration et la mise en œuvre de la solution : Un projet illustrant le renouvellement de l'entreprise	53
7.1	<i>La mise en place d'une gestion de projet, une pratique nouvelle pour l'équipe</i>	53
7.2	<i>La diversification des compétences techniques</i>	54
7.2.1	Une modernisation des technologies et des domaines de développement	54
7.2.2	Participation à un projet de recherche informatique	55
7.3	<i>Un projet collectif</i>	56
8	Analyse de l'approche choisie : Un projet délicat à mettre en route	58

8.1	<i>Un lancement difficile</i>	58
8.2	<i>à long terme, beaucoup de possibilités encore ouvertes</i>	59
9	Réflexion sur le stage et le mémoire : Un enrichissement à la fois professionnel et personnel	61
9.1	<i>Reflexion personnelle sur le cursus SUPINFO et la rédaction du mémoire</i>	61
9.2	<i>Réflexion personnelle sur le déroulement du contrat de professionnalisation, Bilan des acquis</i>	61
9.3	<i>Réflexion sur les perspectives futures</i>	63
10	Conclusion	64
11	Bibliographie et webographie	66
11.1	<i>Bibliographie</i>	66
11.2	<i>Webographie</i>	66
12	Annexes	68
12.1	<i>Diagramme d'organisation d'ATLANTE GROUP</i>	68
12.2	<i>Fiche d'évaluation de la Performance sur Projet</i>	69
12.3	<i>Diagramme de méthodologie de gestion de projet</i>	73
12.4	<i>Résultats d'étude comparative détaillée des tablettes Windows</i>	74

1 INTRODUCTION

1.1 PRÉSENTATION DU MÉMOIRE

Ce mémoire s'inscrit dans le cadre de mon contrat de professionnalisation dans l'entreprise Atlante Support de novembre 2013 à octobre 2014. Durant cette période, j'ai participé à plusieurs missions de développement informatique. La plus importante d'entre elles a été la création de Persée, une application pour tablettes tactiles à destination des magistrats français et des étudiants en droit.

Ce projet présentait un fort potentiel d'innovation pour les utilisateurs qu'il cible mais également pour l'entreprise qui n'avait aucune expérience antérieure dans le développement mobile. De plus, le contexte particulier dans lequel se trouvait l'entreprise au début de ce projet posait des problématiques supplémentaires au-delà du domaine purement technique. L'originalité du projet et la diversité des problématiques soulevées sont autant d'éléments qui m'ont poussé à faire de ce projet le sujet de rédaction de mon mémoire.

Après une présentation de l'entreprise et de son fonctionnement, je mènerai une analyse détaillée du contexte propre à l'entreprise mais aussi celui du monde de la magistrature française auquel s'adresse l'application.

À partir des éléments mis en lumière dans cette analyse, je dégagerai les principaux axes techniques et managériaux de la problématique qui a guidé mes actions tout au long de l'avancement du développement de Persée.

Je présenterai ensuite les méthodes les plus couramment utilisées pour répondre à une problématique semblable en analysant les avantages et les inconvénients de chacune d'entre elles dans le contexte dans lequel s'est déroulé le projet.

Après cela, la partie principale de ce mémoire consistera à exposer les différentes mesures que j'ai pu mettre en place avec mon maître de stage afin de pouvoir mener à bien le développement de l'application. L'exposé de ces décisions sera suivi d'un récapitulatif mettant en avant l'aspect original des solutions apportées, toujours sur les plans managériaux et technologiques.

Les dernières parties du mémoire seront consacrées à une analyse des résultats du projet et à une réflexion sur son avenir. Ces parties seront également l'occasion pour moi de réfléchir sur les acquis réalisés au cours de mon contrat de professionnalisation et sur l'évolution de mon profil.

1.2 MON PARCOURS, DES ÉTUDES SUPÉRIEURES À LA VIE ACTIVE

Après avoir obtenu mon Baccalauréat Scientifique avec option Science de la Vie et de la Terre et spécialité Mathématiques en 2009, j'ai choisi d'intégrer SUPINFO sans aucune connaissance préalable en informatique. Mon choix a été motivé par ma participation à une journée SUPINFO Discovery Day sur le campus de Tours en 2008 et une journée porte ouverte à Strasbourg en 2009.

Dès la première année, j'ai intégré le laboratoire SUPINFO des technologies Microsoft qui était à l'époque réputé pour son dynamisme et sa notoriété, dans l'espoir de pouvoir travailler avec des technologies Microsoft dès mon premier stage à temps plein. Malheureusement, l'offre de stage dans ce domaine impose très souvent une expérience professionnelle préalable de quelques années et/ou un niveau d'étude plus élevé (souvent deux ou trois ans après l'obtention du Baccalauréat). Ayant particulièrement apprécié l'introduction au développement web de ma première année à SUPINFO, j'ai effectué mon stage de fin d'année en tant que développeur PHP et MySQL au technopôle de l'ADEC¹, à La Walk (67).

Ce stage m'a permis d'avoir un premier contact durable avec le monde de l'entreprise et constitue ma première expérience de développement en équipe. J'ai aussi acquis, depuis ce stage, un intérêt grandissant dans le domaine des technologies libres et du monde Linux grâce à l'environnement technique de l'entreprise et des projets sur lesquels j'ai dû intervenir (tous des projets de développement d'applications web hébergées sur des serveurs Linux).

Lors de ma deuxième année à SUPINFO, je me suis rapproché de deux de mes camarades autoentrepreneurs à la recherche d'un développeur pour leur projet. C'est ainsi que j'ai passé mes stages de deuxième et troisième année en tant que développeur PHP, Javascript et MySQL chez HUBVIOOS, la start-up créée par mes camarades Gilles HUMEZ et Kévin O'NEILL et moi-même.

HUBVIOOS était un projet de « média social » permettant la consommation de contenus multimédias et des interactions avec le cercle social de chaque utilisateur pour lui proposer plus de contenus qui pourraient l'intéresser ou le mettre en relation avec des utilisateurs partageant les mêmes passions. Le départ de cette collaboration s'annonçait très prometteur : après une année de développement à trois et une version bêta du produit, nous étions entrés en contact avec une entreprise locale de diffusion de vidéos en ligne : Vidéo@Volonté². La collaboration avec cette

¹ <http://www.adec.fr/>

² <http://www.videoavolonte.com/>

société, fondée et dirigée par deux anciens élèves de SUPINFO Strasbourg, m'a permis d'avoir un premier contact concret avec le monde de l'entrepreneuriat et de me familiariser avec la nature des démarches administratives liées à la création et la gestion d'une entreprise. De plus, Vidéo@Volonté détient des droits de diffusion de contenus de grandes entreprises multimédia comme Pathé³, France Télévisions⁴ ou encore Warner Brothers⁵, ce qui représentait pour nous un large catalogue de contenus potentiels à diffuser sur HUBVIOOS. Cependant, la deuxième année de travail sur le projet s'est avérée beaucoup moins productive.

Le cadre sans doute trop souple de la start-up et l'ambiance trop fraternelle entre trois amis qui travaillent ensemble a conduit à un ralentissement des développements ainsi qu'à une grande baisse dans la motivation de chacun. Après un statu quo de quelques semaines après le stage de troisième année, j'ai décidé de quitter HUBVIOOS pour chercher un stage dans une structure plus solide et avec un vrai cadre professionnel.

Bien qu'elle n'ait pas été couronnée de succès, cette expérience m'a permis de me rendre compte que l'auto-entrepreneuriat n'est pas un type de profession qui me correspond. J'ai aussi pris conscience du fait que sans une gestion de projet efficace, une idée même ambitieuse et porteuse a peu de chance d'être concrétisée de manière efficace et durable. Enfin, j'ai bénéficié d'une grande montée en compétences sur le plan technique car nous avons exploré de nombreuses technologies qui ne sont pas abordées dans le cursus SUPINFO auquel j'ai pris part comme les bases de données NoSQL (MongoDB, OrientDB), les frameworks de la pile de technologies de développement « full-javascript » (NodeJS, EmberJS, MeteorJS), les outils d'intégration continue ou les frameworks de test unitaires.

Après cette expérience, j'ai orienté mes recherches de stages vers des entreprises stables proposant des interventions sur des projets matures. Ainsi, j'ai effectué un stage à temps partiel en tant que Développeur Web Python au RENASS⁶ avant de finalement devenir Développeur Web stagiaire en ASP.NET MVC chez Atlante Support. Ces postes m'ont permis de remettre en pratique les compétences de travail en équipe acquise lors de mon premier stage, consolidées par les cours de management et gestion de projet dispensés en année de Master of Science 1 à SUPINFO. À l'issue de mon stage de fin de quatrième d'année chez Atlante Support, j'ai signé un contrat de professionnalisation avec l'entreprise pour ma dernière année d'étude.

³ <http://www.pathe.fr/?q=presentation>

⁴ <http://www.francetelevisions.fr/groupe/france-televvisions.php>

⁵ <http://www.warnerbros.fr/>

⁶ Réseau National de Surveillance Sismique, <http://renass.unistra.fr/>

2 ATLANTE-SUPPORT : UNE SARL⁷ ALSACIENNE AUX AMBITIONS NATIONALES

Atlante Support est une SARL éditrice de logiciels informatiques au capital de soixante mille euros, basée à l'Espace Européen à Schiltigheim, en Alsace. Elle est dirigée par monsieur Jean-Jacques HEYD et emploie 10 autres personnes. Spécialisée dans les technologies Microsoft, elle possède les statuts de Microsoft Silver et Gold Partner.

2.1 CRÉATION D'UNE SOCIÉTÉ INITIALEMENT ÉDITRICE D'UN ERP⁸ POUR LES CAISSES DE CONGÉS PAYÉS DU BÂTIMENT

La société Atlante Support a été créée en 2003 par messieurs Jean-Jacques HEYD et Éric MARCHAL. À cette époque, monsieur HEYD bénéficiait d'une expérience de vingt ans en tant que développeur pour un éditeur de logiciels de gestion pour des Caisses de congés payés. Suite à une demande de la Caisse de congés payés de Paris, messieurs HEYD et MARCHAL décident de créer ce qui deviendra le logiciel AXINOD, un ERP destiné aux Caisses de congés payés du bâtiment. Il s'agit à l'époque du seul produit développé et commercialisé par Atlante Support.

AXINOD est un logiciel permettant de gérer l'intégralité du métier des agents des Caisses de congés payés du bâtiment : saisie des salariés, saisie des congés, messagerie unifiée, gestion électronique de documents, impression de documents, gestion des déclarations nominatives annuelles etc... Un outil d'administration accompagne AXINOD et permet de configurer différents espaces de travail selon les profils des employés qui seront amenés à utiliser le logiciel. Enfin, AXINOD donne la possibilité aux Caisses clientes de mettre un espace intranet sécurisé à disposition de ses employés et clients.

En 2006, trois ans après la création de la société, les Caisses de congés payés du bâtiment des Antilles deviennent clientes d'Atlante Support pour utiliser AXINOD. Ces caisses sont les caisses de la Martinique, la Guadeloupe et la Guyanne.

L'année suivante, AXINOD évolue et intègre des fonctionnalités de gestion adaptées à ses nouveaux clients, les Caisses de congés payés de Bordeaux et Nice. Ces Caisses sont différentes

⁷ Société à responsabilité limitée

⁸ Enterprise Resource Planning ou « progiciel de de gestion intégré » en français.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Progiciel_de_gestion_int%C3%A9gr%C3%A9

des précédentes dans la mesure où il s'agit de Caisses de congés payés du Transport. Le développement des nouvelles règles de gestion et des nouvelles fonctionnalités permet à l'époque à Atlante d'élargir la taille de son marché potentiel.

En 2008 la Caisse de la Réunion devient la sixième Caisse à signer un contrat avec Atlante Support en cinq ans.

La même année, l'UCF⁹ envisage une harmonisation du fonctionnement informatique des Caisses de congés payés du bâtiment. Après une étude de marché, elle sélectionne cinq solutions qui regroupent AXINOD et des solutions développées « en interne » par certaines Caisses, mais aussi des logiciels de sociétés leaders sur le marché mondial des ERPs comme SAP¹⁰. Après une phase de tests comparatifs de ces cinq solutions sur plusieurs mois, l'UCF choisit finalement AXINOD notamment pour son intégration profonde des méthodes de travail des salariés des Caisses de congés payés et son fonctionnement qui intègre de façon poussée les différents aspects « métiers » des Caisses.

Après avoir remporté ce contrat avec l'UCF, Atlante Support vend le code source d'AXINOD à l'UCF pour la somme de 3 millions d'euros en 2009. L'UCF acquiert les droits sur le code source d'AXINOD et de sa partie spécifique aux Caisses de congés payés du bâtiment. Le contrat stipule également qu'Atlante Support ne peut démarcher d'autres Caisses du bâtiment avec AXINOD en France. Elle peut cependant démarcher les Caisses d'autres secteurs professionnels. Le contrat prévoit également qu'Atlante Support accompagne l'UCF dans la formation de ses utilisateurs en fournissant des ETP¹¹ (à partir de 2010 et sur une durée de trois ans) pendant lesquels certains cadres d'Atlante Support se déplaceront dans les Caisses clientes pour donner des formations. Enfin, Atlante Support s'occupe de la maintenance applicative et des évolutions mineures du logiciel. Les évolutions majeures sont laissées à la charge de l'UCF.

Sous l'interdiction de démarcher des Caisses de congés payés du bâtiment en France et forte des fonctionnalités développées pour Bordeaux et Nice, Atlante Support s'adresse à la Caisse de congés payés de la principauté de Monaco. Il s'agit d'une caisse de congés payés du bâtiment mais dont les méthodes de gestion sont plus proches de celles d'une Caisse du transport. Un contrat pour l'utilisation d'AXINOD est signé entre les deux entités en 2012. Dans le cadre de ce contrat, Atlante Support commence à diversifier son activité professionnelle et développe

⁹ Union des Caisses de France, <http://www.cibtp.fr/>

¹⁰ <http://www.sap.com/france/index.html>

¹¹ Équivalents Temps Plein, http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89quivalent_temps_plein

notamment des sites internet dédiés à la Caisse de Monaco. Le premier site est un portail de gestion des « cartes BTP » de Monaco. Créées pour lutter contre toutes les formes de travail illégal sur les chantiers du bâtiment et des travaux publics, cette carte personnelle permet une identification rapide et certifiée des salariés en situation régulière. Le site développé par Atlante exploite la base de données d'AXINOD et permet d'un côté aux travailleurs de mettre à jours la photo à faire imprimer sur la carte, et d'un autre côté à la Caisse de Monaco de contrôler la conformité des photos utilisées.

Plus tard, un second site sera développé par Atlante Support, toujours dans le cadre des cartes BTP. Ce site optimisé pour une consultation sur tablettes et mobiles permet à l'Inspection du travail de Monaco d'effectuer des contrôles des cartes sur les chantiers en disposant d'un accès en temps réel à la base de données, à la liste des salariés déclarés et à leurs photos.

AXINOD était jusqu'ici l'unique produit développé par Atlante Support et fournissait la majorité du chiffre d'affaire de l'entreprise des revenus de contrats de maintenance avec ses Caisses clientes. Par exemple, les montants des contrats avec les Caisses de la Réunion et des Antilles représentent un total contrat d'environ cent trente mille euros par an depuis 2011. La Caisse de Bordeaux paye quinze mille euros par an pour ses charges de maintenances.

2.2 LA DIVERSIFICATION DE L'ACTIVITÉ

À la fin de l'année 2012, Atlante Support occupe très clairement un marché de niche. Elle ne développe et commercialise qu'un produit, AXINOD, et ses clients sont tous des Caisse de congés payés. Cependant, 2013 marque un tournant dans l'activité de l'entreprise.

En effet, la Caisse de congés payés de Nice est absorbée par la Caisse de Marseille, plus grosse, qui fait part de sa volonté de ne pas remplacer son logiciel de gestion par AXINOD. De plus, les contrats signés avec les Caisses des Antilles arrivent à leur terme en 2014 et ne seront pas renouvelés, suite à de nombreux abus. Les demandes formulées par l'UCF sortent bien trop du cadre des simples maintenances mineures et imposent une charge de travail trop importante compte tenu du montant du contrat. Ces événements laissent Atlante Support avec seulement deux contrats liés à d'AXINOD, avec Bordeaux et Monaco, qui génèrent les plus petits revenus.

Parallèlement, lors du développement d'AXINOD, Atlante Support a fait face à un turn-over important, souvent causé par un manque de qualifications suffisantes des développeurs embauchés. Début 2013, l'équipe de travail d'Atlante Support ne compte que cinq employés.

Pour s'adapter à ce contexte professionnel changeant, monsieur HEYD décide de mettre en place une nouvelle stratégie de recrutement et s'adresse aux écoles et universités locales. Il propose des stages aux élèves intéressés, qui évoluent vers un contrat de professionnalisation si le stage porte ses fruits. Il espère ainsi constituer une équipe plus homogène et plus soudée qui pourraient également apporter son expertise sur des technologies plus variées. L'entreprise prend cette démarche très au sérieux et décide de faire suivre une formation de tuteur à tous les cadres afin d'optimiser la prise en charge des nouveaux arrivants. Cette politique se traduit par l'embauche de quatre élèves de SUPINFO Strasbourg en contrat de professionnalisation et deux élèves de la Faculté de Strasbourg en contrat d'apprentissage, faisant passer le nombre d'employés à onze en seulement un an.

La nouvelle équipe d'Atlante apporte également un lot de compétences techniques variées qui sortent du contexte des technologies uniquement Microsoft et permet de développer de nouveaux produits.

Les projets web :

À l'époque du contrat avec l'UCF, les formations dispensées par Atlante Support se déroulaient à Paris et imposaient des déplacements contraignants à l'origine de nombreuses frustrations de la part des employés de la société. Face à ce constat, une réflexion autour des solutions de formations distantes a mené à la création d'un projet de plateforme SaaS¹² en ligne proposant une solution complète de formation à distance. Ce projet a donné lieu au développement de la plateforme GOFOR SOLUTIONS qui marque le vrai début du détachement de l'activité d'Atlante Support du monde des congés payés.

Développée pour le web, cette plateforme vise à proposer un ensemble de moyens technologiques modernes dédiés à l'apprentissage à distance :

- Gestion des classes, des cours et des élèves
- Gestion des exercices et de la progression des inscrits
- Salles virtuelles de visioconférence entre les élèves et les professeurs

¹² Software As A Service, http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel_en_tant_que_service

Adressée aux organismes de formation, la plateforme innove par la mise à disposition d'un outils de gestion de la tarification permettant plusieurs moyen de facturation.

Grâce à un partenariat avec l'entreprise EXCEPT, Atlante Support décroche aussi un contrat de développement d'une plateforme de communication pour la Mutuelle Complémentaire d'Alsace. Dans le cadre de ce contrat, Atlante Support développe un site internet voué à maximiser la collecte d'informations de contact de futurs clients en permettant notamment la création de devis de dépenses de santé et le contact téléphonique direct avec des commerciaux.

Les projets applicatifs :

En 2013, Atlante Support entre en contact avec la société de podo-orthèse G'SELL qui cherche à remplacer son logiciel de gestion interne. En se basant sur l'expérience accumulée lors du développement d'AXINOD, monsieur HEYD supervise la création de PODOR SOLUTIONS. Cet ensemble de logiciels vise à prendre en charge l'intégralité de l'activité des podo-orthésistes.

Il intègre notamment :

- un ERP spécialisé dans la gestion de l'activité des podo-orthésistes par la création de workflows
- une application pour tablette à déployer dans les ateliers de fabrication des chaussures, permettant de gérer et suivre chaque étape de la fabrication
- un CMS¹³ permettant la création simplifiée d'un site institutionnel pour l'entreprise cliente

Ce projet a inspiré la création de NODAXIS, une généralisation du concept de PODOR SOLUTIONS qui sera proposée en marque blanche, adaptable à d'autres domaines d'activités. NODAXIS proposera un système d'abonnements des entreprises à leurs solutions clientes, déployées dans le cloud et accessibles via un store en ligne.

Enfin, Persée est un projet d'application pour tablettes à destination des tribunaux français. Il s'agit du projet auquel j'ai participé et que je présenterai plus en détails dans la suite de ce mémoire.

¹³ Content Management System, http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_gestion_de_contenu

Ces nouveaux projets s'inscrivent dans la démarche de renouvellement de l'activité d'Atlante Support qui se modernise dans sa technologie en se tournant vers les tablettes, internet et le cloud et qui sort du marché de niche des ERPs pour les Caisse de congés payés.

2.3 LA STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT : ATLANTE GROUP

Après la vente d'AXINOD et le développement d'autres produits, la stratégie de développement d'Atlante Support a été de créer une société derrière chaque produit. Chaque société distribue ou exploite un logiciel et elles sont toutes fortement liées par divers partenariats ou contrats de sous-traitance.



La société GOFOR GROUP a été créée en 2013. Il s'agit d'une SAS¹⁴ au capital de douze mille euros. Cette société a été créée dans le but de distribuer la plateforme d'e-learning GOFOR SOLUTIONS. GOFOR GROUP externalise tous les développements informatiques par le biais d'un contrat de sous-traitance avec Atlante Support.



La société POD'OR a été créée en 2013. Il s'agit d'une SARL au capital de dix mille euros. Cette société a été créée afin d'assurer la distribution de PODOR SOLUTIONS. Sur le même modèle que GOFOR GROUP, POD'OR externalise tous ses développements informatiques sur l'ERP dans le cadre d'un contrat de sous-traitance conclu avec Atlante Support.

¹⁴ Société par Actions Simplifiées



La société Justisoft a été créée en 2014 sous la forme d'une SARL au capital de dix mille euros. Cette société a été créée pour encadrer l'exploitation du logiciel Persée, application pour tablette destinée aux membres de la magistrature française.

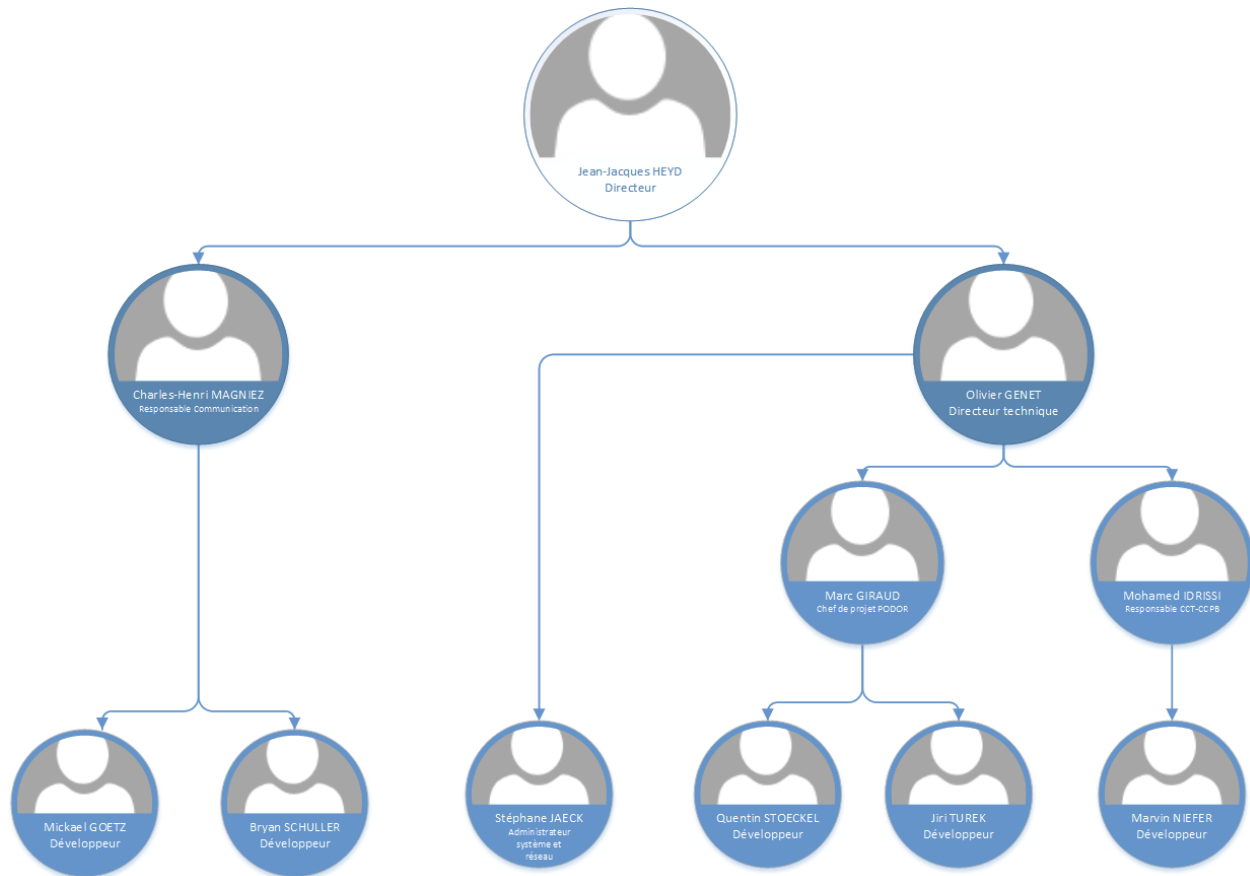
Avec Atlante Support, ces sociétés sont membres de la société de holding ATLANTE GROUP. Cette SAS au capital de deux-cent cinquante mille euros a été créée en 2009 dans le but de regrouper les sociétés exploitant les différents logiciels développés par les employés d'Atlante Support.

La société EXCEPT SOLUTIONS fait également partie d'ATLANTE GROUP. Cette société créée en 2012 est spécialisée dans le développement de solutions utilisant notamment serveurs applicatifs AS/400 d'IBM. La clientèle d'EXCEPT SOLUTIONS se constitue majoritairement d'établissement de prévoyance santé ou de mutuelles. Il s'agit de la plus grosse société du groupe, employant vingt personnes.

Un diagramme de l'organisation d'ATLANTE GROUP est disponible en annexe 12.1.

2.4 LES CONDITIONS DE TRAVAIL

2.4.1 Les membres de l'équipe Atlante Support



Organigramme de l'équipe de travail d'Atlante Support

Monsieur Charles-Henri MAGNIEZ occupe le poste de responsable de la communication. Il travaille sous les ordres de monsieur HEYD et a la charge d'établir les chartes graphiques à utiliser pour les projets clients et leurs campagnes de publicité. Il s'occupe de la communication de l'entreprise, qu'elle soit interne ou externe lorsqu'il s'agit de communiquer avec les autres sociétés membres d'Atlante Group. Il est chef de projet pour la plateforme web d'e-learning GOFOR SOLUTIONS. Il occupe également le poste de Chef du projet Persée sur lequel j'ai travaillé lors de mon contrat de professionnalisation. C'est lui qui planifie et conduit les réunions et discussions avec nos clients et partenaires que je présenterai un peu plus loin.

Également en relation directe avec monsieur HEYD, monsieur Olivier GENET occupe le poste de Directeur Technique. Il est responsable du choix des technologies utilisées pour mener à bien les différents développements conduits par la société. Il supervise les travaux effectués par les développeurs et a occupé le rôle de Chef de projet pour les développements d'AXINOD. Il travaille directement sous les ordres de monsieur HEYD et lui rend compte de l'avancement des différents projets et des décisions stratégiques qu'il a effectuées lors de la gestion de ces projets. Monsieur GENET occupe depuis peu le poste de chef de projet NODAXIS. Il participe également au développement de NODAXIS en tant que développeur C# et SQL Server.

Monsieur Marc GIRAUD occupe le poste de développeur C# et SQL Server. Il a travaillé sur le développement d'AXINOD au cours duquel il rendait des comptes à monsieur GENET et a récemment été nommé Chef de projet du nouveau logiciel PODOR SOLUTIONS. Il est directement en contact avec les podo-orthésistes clients du logiciel PODOR SOLUTIONS dont il chapeaute le développement.

Monsieur Mohamed IDRISSE occupe le poste de Responsable des Caisses de congés payés. Il s'occupe de la maintenance applicative du logiciel AXINOD. Il est en relation directe avec les Caisses de congés payés du transport et du bâtiment qui utilisent AXINOD.

En 2012, mon camarade de promotion Bryan SCHULLER a été engagé comme Développeur stagiaire PHP et MySQL. Il a travaillé sous la direction de monsieur MAGNIEZ au développement de la plateforme d'e-learning GOFOR SOLUTIONS.

Monsieur Marvin NIEFER a été engagé comme développeur stagiaire puis développeur apprenti en C# et SQL Server. Il a travaillé sur le développement et la maintenance d'AXINOD sous la responsabilité de monsieur GIRAUD et travaille maintenant sous la supervision de monsieur IDRISSE.

Séduit par l'attitude professionnelle et les capacités techniques de monsieur SCHULLER, monsieur HEYD a signé avec lui un contrat de professionnalisation en tant que Développeur apprenti en technologies C# et .NET. Il travaille principalement dans l'équipe de monsieur GIRAUD sur le développement du logiciel PODOR. A la même période, mon camarade de promotion Stéphane JAECK a été embauché en contrat de professionnalisation en tant que Responsable Informatique en apprentissage. Il s'occupe de l'administration du parc informatique d'Atlante Support et de l'infrastructure système et réseau, sous la tutelle de monsieur GENET.

Après un stage à temps plein de juillet à novembre 2013 au poste de Développeur Web ASP.NET MVC, j'ai été le troisième et dernier membre de ma promotion à signer un contrat de

professionnalisation avec Atlante Support en novembre 2013. La signature de ce contrat marque un changement de poste pour moi car j'ai été nommé développeur C# et XAML sur le projet Persée, sous la responsabilité de monsieur MAGNIEZ.

En septembre 2013, monsieur Quentin STOCKEL a été intégré à l'équipe en tant que développeur apprenti en PHP et MySQL. Il travaille sous la supervision de monsieur IDRISSE pour la réalisation de sites de contrôle des « cartes BTP » pour la Caisse de congés payés de Monaco.

Enfin, monsieur Jiri TUREK a été recruté en août 2014 pendant son stage à temps plein de troisième année à SUPINFO. Il travaille avec monsieur GIRAUD sur PODOR SOLUTIONS. Monsieur HEYD lui a proposé un contrat de professionnalisation pour ses deux dernières années d'étude en tant que développeurs C# et SQLServer.

Après l'obtention de leur License Professionnelle de Concepteur Développeur en Environnement Distribué¹⁵ à la fin de leurs contrats d'apprentissage, messieurs NIEFER et STOCKEL ont tous les deux signé un contrat de professionnalisation avec monsieur HEYD, sur deux ans, en admission parallèle à SUPINFO pour les années de Master of Science 1 et Master of Science 2.

J'ai pu constater que les nouveaux arrivants dans l'équipe de travail d'Atlante Support sont très bien accueillis et très rapidement intégrés. Du point de vue matériel, chaque nouvelle recrue dispose d'une station de travail qui lui est propre dès le premier jour. Après un tour de table de présentation des employés, les projets en cours sont présentés au nouvel employé et ses tâches et responsabilités à venir lui sont détaillées. Le fait que l'équipe soit de petite taille (11 personnes au total) favorise le fait que nous soyons tous amenés à nous côtoyer assez rapidement et impose très vite un premier contact professionnel avec l'ensemble des membres de l'équipe.

L'ambiance au sein de l'équipe de travail encourage la collaboration entre les employés qui sont répartis entre deux « open-spaces » qui communiquent. Messieurs HEYD et GENET ont des bureaux séparés mais dont les portes ne sont jamais fermées, évitant qu'ils ne soient coupés du reste de l'équipe. Ils peuvent ainsi prendre part à toutes les discussions, stratégiques, techniques ou commerciales. Le tutoiement est la forme d'adresse la plus répandue, aussi bien entre les cadres que les stagiaires et employés en contrat de professionnalisation qu'avec monsieur HEYD, le directeur. Cette bonne ambiance est entretenue par de nombreux repas communs entre employés qui nous permettent de mieux nous connaître et d'échanger sur des sujets qui vont au-delà du simple cadre professionnel.

¹⁵ <http://iutrs.unistra.fr/formation/licence-professionnelle/informatique/silcded>

Bien qu'ils soient placés sous la responsabilité d'un cadre, les employés non cadres, tous plus jeunes, représentent une vraie force de proposition au sein de l'entreprise. Souvent plus curieux sur le plan technologique, nous avons souvent connaissance de frameworks, méthodes de travail ou algorithmes qui sont inconnues des cadres. Nous sommes perçus comme apportant un regard neuf sur les technologies utilisées et les façons de faire de l'entreprise et la direction et les cadres d'Atlante Support ont conscience du fait que notre domaine d'expertise technique peut souvent être plus large que celui des cadres. Ainsi, il arrive qu'un développeur cadre ou chef de projet demande des conseils ou son avis à un employé non cadre. Comme il sera détaillé dans le sixième chapitre de ce mémoire, j'ai notamment pu présenter à monsieur MAGNIEZ des outils et des méthodes de gestion de projet plus performantes que celles utilisées jusqu'à mon arrivée. J'ai également participé au mouvement de modernisation des technologies utilisées dans l'entreprise, initié par l'ensemble des employés non cadres.

2.4.2 Des méthodes de travail fonctionnelles mais améliorables

L'environnement technologique :

Atlante Support est une entreprise spécialisée dans l'utilisation des technologies Microsoft et bénéficie du statut de Gold Partner Microsoft.

Les développements applicatifs lourds comme AXINOD sont tous réalisés en C# et utilisent parfois une base de données SQL Server 2012 hébergée sur un serveur Windows Server 2008 R2 ou Windows Server 2012.

Deux serveurs TFS¹⁶ sont installés en interne (TFS 2010 et 2013) pour permettre à tous les membres de l'équipe de gérer les différentes versions du code et de faciliter la mise en commun de leurs travaux sur un même projet. Afin d'accélérer et de faciliter le développement, la bibliothèque de composants graphiques Infragistics¹⁷ est utilisée pour intégrer rapidement des contrôles riches en fonctionnalités qui seraient autrement très longs à mettre au point.

Les projets web sont développés en ASP.NET MVC avec une base de données SQL Server ou bien en PHP avec une base de données MySQL. La gestion du code source est souvent faite sur

¹⁶ Team Foundation Server, <http://www.visualstudio.com/fr-fr/products/tfs-overview-vs.aspx>

¹⁷ <http://www.infragistics.com/>

un dépôt git¹⁸ privé, hébergé en interne ou sur des plateformes permettant l'hébergement privé de code comme GitHub ou BitBucket. Ces travaux sont souvent confiés à des stagiaires ou des salariés en contrat de professionnalisation. Les projets ASP.NET MVC sont hébergés sur la plateforme de cloud Windows AZURE. Les projets PHP et MySQL comme la plateforme d'e-learning sont déployés dans des machines virtuelles Linux hébergées dans Windows AZURE.

J'ai remarqué que l'équipe décisionnelle d'Atlante Support est très sensible au « buzz » informatique et a tendance à vouloir utiliser les technologies en vogue sans forcément tout à fait cerner leur utilité ou leur pertinence pour les projets menés au moment de la décision. En effet, après avoir été introduit aux concepts du Cloud informatique, monsieur HEYD a souscrit à un abonnement de vingt-quatre mille euros de crédit de consommation valables trois ans sur la plateforme de Cloud de Microsoft : Windows AZURE. Au lieu d'avoir réalisé une étude comparative détaillée des tarifs des différents acteurs du Cloud-Computing, la plateforme AZURE a été choisie car elle est proposée par Microsoft. Depuis cet achat, la politique d'exploitation de ces crédits (valables trois ans) est d'essayer de rentabiliser l'investissement de vingt-quatre mille euros effectué en utilisant AZURE dans un maximum de projets, au lieu d'acheter seulement les crédits nécessaires pour les projets qui l'exigent. Il s'agit plus d'une politique de rentabilisation d'un achat passé que d'une politique d'analyse et de prévision des dépenses à venir.

Les développements pour tablettes comme Persée sont effectués en C# et XAML et sont destinés aux tablettes Modern UI exécutant Windows 8 ou Windows 8.1. Ils utilisent une base de données locale SQLite si nécessaire et la gestion du code et des versions est faite dans un dépôt git. Les applications issues de ces développements sont vouées à être publiées sur le Windows Store.

Les développements utilisant des technologies Microsoft sont réalisés grâce à Visual Studio. La dernière version du logiciel tend à être mise à jour par l'ensemble de l'équipe dans le trimestre suivant sa sortie (la version actuelle est Visual Studio 2013). Les développements PHP et MySQL sont effectués dans PhpStorm, un environnement de développement édité par la société américaine JetBrains¹⁹.

¹⁸ <http://git-scm.com/about>

¹⁹ <http://www.jetbrains.com/phpstorm/>

Le déroulement d'un projet :

Chez Atlante Support, j'ai pu constater qu'un nouveau projet commence généralement par une ou plusieurs rencontre(s) « commerciale(s) » de monsieur HEYD, parfois accompagné de monsieur MAGNIEZ, avec le prospect. Durant ces rencontres, monsieur HEYD tente de comprendre les caractéristiques propres du métier de son interlocuteur et ils établissent ensemble les points sur lesquels les TIC (et notamment un logiciel adapté) pourraient apporter des améliorations. À ma connaissance, ces réunions se font souvent sans la présence d'un expert technique. De ce fait, les fonctionnalités qui sont imaginées le sont sans garantie immédiate de pouvoir être techniquement mise en œuvre par l'équipe de développeurs par la suite. Après ces premières discussions, messieurs HEYD et GENET établissent la stratégie à adopter pour le développement du produit. Cette stratégie est généralement définie sans consulter les développeurs qui seront en charge du projet par la suite. Des deadlines de livraisons sont également fixées avant même que le développement du produit n'ait commencé. Le développement est ensuite immédiatement lancé sans qu'une phase d'analyse technique ne soit forcément établie, ni la rédaction d'un cahier des charges détaillé.

Lors des phases de développement, aucun outil n'est utilisé pour gérer la répartition des tâches et aucune méthodologie particulière de gestion de projet n'est appliquée. Les serveurs TFS installés en interne proposent, en plus de la gestion du code et des versions que nous utilisons, de nombreux outils utiles à la gestion de projets de développement :

- Gestion des tâches et de leur répartition
- Gestion des bugs présents dans les logiciels développés
- Analyse du code, pour proposer des optimisations possibles
- Test de couvertures et tests unitaires pour s'assurer que les logiciels fonctionnent comme prévu avant la livraison chez le client (et pour détecter d'éventuels bug en amont)
- Service de compilation, pour compiler les logiciels de manière optimisée avant d'être livrés chez le client
- Test de montée en charge (uniquement pour les applications web)
- Gestion d'avancement du développement des versions finales du logiciel client

Aucune de ces fonctionnalités n'est utilisée dans les phases de développement chez Atlante Support.

Les tâches sont affectées « au jour le jour » aux différents développeurs après que la ou les tâches précédentes aient été menées à bout, ou parfois abandonnées. Ce fonctionnement provoque souvent le fait que la fonctionnalité développée ne corresponde pas à celle imaginée parce que celle-ci n'a pas forcément été analysée en profondeur ou parce que d'autres réflexions ont remis en cause la fonctionnalité concernée. Ainsi, des redéveloppement de fonctionnalités sont souvent nécessaires et donnent lieu à des retards conséquents vis-à-vis des dates de livraisons établies en amont. En plus de ces retards, les livraisons effectuées sont parfois incomplètes par rapport à la liste des fonctionnalités promises.

Aucune documentation n'existe sur les fonctionnalités développées. De ce fait, lorsqu'un développeur change de projet ou prend la suite d'un autre développeur, un temps de découverte et de compréhension de ce qui a été fait est nécessaire.

Du fait de la petite taille de l'équipe, il arrive que les effectifs des équipes en charge de chaque produit varient. L'absence de conventions de code (convention de nommage des fichiers, des variables, des fonctions, des classes ; conventions de design-patterns à utiliser ; convention de type d'architectures de solutions, etc...) aggrave encore ce temps d'appropriation du code des développeurs par leurs collègues. Ce phénomène est encore amplifié par le fait que les consignes de travail soient le plus souvent transmises à l'oral sans trace écrite.

Le processus de livraison actuel est entièrement manuel et s'avère très laborieux. Il implique souvent des copies de fichiers de bases de données par FTP et des développements supplémentaires liés à la migration des données existantes. Ces migrations s'étendent parfois sur plusieurs semaines.

Enfin, la gestion de la sécurité dans l'entreprise est assez superficielle. Il n'existe pas de stratégie de changement des mots de passes ou d'outils de génération de mots de passe forts. Les mots de passes mis en place pour restreindre l'accès aux différents serveurs ou produits sont souvent les mêmes ou construits de la même façon. Ainsi, si une personne extérieure venait à prendre connaissance d'un mot de passe, il est fort probable qu'elle puisse accéder à plusieurs systèmes internes comme l'hyperviseur gérant les machines virtuelles, les interfaces de gestions des produits déployés dans le cloud, les administrations de sites développés, etc...

2.4.3 Les partenaires extérieurs intervenus dans le cadre de Persée

Dans le cadre du développement de l'application Persée, j'ai été amené à travailler en collaboration avec des intervenants extérieurs à Atlante Support.

Monsieur Avner AZOULAY est membre de la magistrature française. Titulaire d'un Doctorat en Droit, il possède des connaissances de base en développement informatique et est très familier avec l'usage des TIC. Conscient du potentiel de l'informatique, il a notamment rédigé un mémoire sur les Nouvelles Technologie et le Droit Pénal dans le cadre de la validation de son Master II. Il a exercé le poste de Juge d'Application des Peines au tribunal de Saverne et occupe maintenant l'un des trois postes de Vice Président du Tribunal de Grande Instance de Saverne. Il est également Juge de la liberté et de la détention et Président de la chambre de la famille. C'est monsieur AZOULAY qui a pris contact avec Atlante Support pour présenter les faits et les idées qui l'ont poussé à construire un ensemble documentaire interactif sur qui a servi de base à mes développement sur Persée. Il est le « référent métier » sur le projet Persée.

Monsieur Pierre-Adrien FORESTIER est un ancien élève SUPINFO Paris qui occupe le poste d'évangéliste technico-commercial chez Microsoft France. Il est notre interlocuteur privilégié chez Microsoft France et c'est lui qui a permis que Microsoft mette à notre disposition un parc de tablettes Surface 2 pour que nous puissions conduire des tests d'utilisation en situations réelles. Il nous a également mis en relation avec des ingénieurs chez Microsoft qui ont pu répondre à nos questions techniques concernant le développement d'une application tablette pour Windows 8.1.

Monsieur Michel ROUSSEAU²⁰ est consultant UI²¹ & UX²² chez Microsoft France. Il est intervenu à plusieurs reprises au cours de la phase initiale de développement de Persée pour m'aider à intégrer au mieux les recommandations de design et d'interactions utilisateurs établies par Microsoft afin que l'application soit la mieux intégrée possible au fonctionnement de la tablette.

²⁰ <http://blogs.msdn.com/b/designmichel/>

²¹ « User Interface », interface utilisateur en anglais

²² « User eXperience », expérience utilisateur en anglais

3 ANALYSE DU CONTEXTE : LA RECONVERSION VERS UN NOUVEAU DOMAINE PROFESSIONNEL

3.1 CONTEXTE INTERNE : UNE ENTREPRISE EN PLEINE RECONVERSION PROFESSIONNELLE

3.1.1 Les possibilités offertes en interne

La majorité des contrats d'exploitation d'AXINOD toucheront à leur fin entre 2013 et 2014, privant Atlante Support de sa source principale de revenus. Pour continuer d'exister, l'entreprise doit envisager la transition de l'exploitation d'un logiciel unique vers une forme professionnelle différente.

Le recrutement des cinq employés en contrat de professionnalisation est une formidable occasion pour ce renouvellement. En effet, la moyenne d'âge plus basse de cette équipe pourrait permettre d'apporter un nouveau regard sur les pratiques mises en œuvre par l'entreprise et les technologies utilisées jusqu'à présent.

De la même façon, les domaines de compétences techniques qu'elle apporte sont plus large que ceux dont dispose l'équipe actuelle des cadres. Tous ces employés sont issus de la formation SUPINFO ou l'intégreront à la rentrée de novembre 2014, ils disposeront donc à terme d'une large partie de connaissances communes, ce qui favoriserait la création d'une équipe de travail homogène produisant un travail efficace. Ces connaissances à la fois techniques et managériales sont un véritable atout dans cette période de redéfinition du cap vers lequel l'entreprise souhaite engager son activité professionnelle.

Ne proposant qu'un produit, Atlante Support est une entreprise de niche qui s'est concentré sur des clients de type Caisse de congés payés. Un renouvellement de son activité professionnelle pourrait lui permettre de renouveler et diversifier sa clientèle, s'ouvrant ainsi à de plus larges opportunités commerciales envers des types de clients qu'elle ne visait pas jusqu'à présent.

3.1.2 Rencontre de monsieur AZOULAY, porteur de l'idée originale

Lors d'un déplacement professionnel sur l'île de la Réunion durant l'été 2013, monsieur HEYD est mis en contact avec monsieur AZOULAY, alors en poste à Saint-Denis.

Lors de cette rencontre, monsieur AZOULAY lui présente un outil informatique rudimentaire qu'il a mis au point pour l'aider dans son travail de magistrat au quotidien. Il s'agit d'un ensemble documentaire permettant d'accéder à des modèles de documents en fonction différents critères sélectionnés par l'utilisateur comme le domaine juridique, le type de procédure, etc...

Fonctionnant à la manière d'un site internet, l'outil peut être utilisé sur un ordinateur de bureau ou une tablette. Cependant, monsieur AZOULAY a rapidement constaté que les quelques trames aux formats Word et PDF dont il dispose ne sont pas suffisantes et n'offrent pas un degré de personnalisation suffisant. Il souhaiterait également proposer une version de l'outil adaptée aux étudiants que ceux-ci pourraient ensuite continuer à utiliser dans le cadre de leur vie professionnelle de magistrat.

Monsieur AZOULAY manifeste un certain intérêt pour le monde des NTIC lui conférant une vision critique de l'intégration de celles-ci dans les domaines de la justice en France. Fréquemment en déplacement, il a souvent recours à l'utilisation de son téléphone mobile personnel pour des entretiens professionnels. De la même façon, il utilise souvent son ordinateur personnel pour des démarches de recherche liées à son activité professionnelle. La conception d'un outil sur tablette représente pour lui le meilleur compromis entre mobilité et la polyvalence de l'outil.

L'absence de moyens technologiques aidant à la mobilité est pour lui un vrai facteur ralentissant dans le bon déroulement de son métier. Il cite notamment le fait que lors de la prise d'une décision de justice, les documents matérialisant cette décision doivent être dactylographiés. Cependant, en fonction du domaine juridique et du type de procédure, les documents à produire présentent très souvent la même structure avec seulement quelques éléments variables liés au contexte et au statut du ou des mis en cause.

Lors de la dernière décennie, tous les domaines gravitant autour de la justice se sont modernisés en France : la police, la gendarmerie, la médecine légale, l'administration pénitentiaire, etc... Les métiers de la justice font exception à cette règle et les rares démarches de modernisation ne séduisent pas les magistrats.

3.2 CONTEXTE EXTERNE : LA MAGISTRATURE FRANÇAISE, UN DOMAINE ANCRÉ DANS LA CULTURE DU « TOUT PAPIER » QUI DEMANDE À ÉVOLUER

3.2.1 Une vraie demande du corps des magistrats

D'après monsieur AZOULAY, les démarches professionnelles et façons de travailler des magistrats n'ont pratiquement pas évolué entre le XVIIème et le XXème siècle en France.

Les métiers de la magistrature sont des métiers qui ont historiquement un usage quasi exclusif du papier. On peut citer par exemple les procès verbaux qui sont imprimés, les comptes-rendus d'audience qui sont dactylographiés en temps réel pendant le déroulement de l'audience, les demandes de convocations qui sont envoyées par courrier postal et les textes législatifs qui sont publiés sous forme d'ouvrages de plusieurs centaines de pages.

Depuis les années 2000, les magistrats français font part de leurs souhaits d'évolution des moyens mis à leur disposition dans leur travail, notamment par le biais du Syndicat de la Magistrature. Même si le Ministère de la Justice semble prêt à agir, les mesures qu'il a pu mettre en place jusqu'à présent sont très décriées par les travailleurs de la justice. L'exemple le plus probant est celui de Cassiopée.

3.2.2 Cassiopée, une mesure en échec, inadaptée aux vrais besoins

Cassiopée est un logiciel développé depuis 2004 par la société Atos Origin dans le cadre d'un contrat de trente trois millions d'euros avec le Ministère de la Justice. Il s'agit d'un domaine extranet permettant de recenser les affaires traitées par la justice française. Mis en place progressivement depuis 2008 dans les tribunaux français, le logiciel a été développé sans que les juridictions françaises n'aient été consultées quant aux fonctionnalités souhaitées ou aux méthodes de fonctionnement en vigueur à l'époque²³.

²³ <http://www.lefigaro.fr/actualite-france/2011/02/28/01016-20110228ARTFIG00708-le-grand-bug-informatique-de-cassiopee-freine-la-justice.php>

Cassiopée est un logiciel largement décrié par ses utilisateurs. Trop souvent sujet à des bugs, il arrive qu'un blocage du logiciel paralyse l'activité d'un tribunal pendant plusieurs jours²⁴. De plus, les infrastructures techniques disponibles dans les bâtiments de la justice française semblent insuffisantes au bon fonctionnement du logiciel.

Plus précisément, c'est le besoin en bande passante qui est pointé du doigt : Cassiopée fonctionne en intranet, un réseau internet local accessible uniquement aux magistrats et leurs collègues ; or il semble que les infrastructures réseau ne permettent pas une navigation assez fluide pour avoir une utilisation correcte du logiciel²⁵.

En 2011, le député Étienne BLANC dénonce que la mise en place de Cassiopée a parfois eu un impact négatif sur la productivité des tribunaux où le travail sur papier se révèle plus rapide.

En plus d'une utilisation difficile, Cassiopée est critiqué pour son manque d'exactitude. En effet, le logiciel ne permet pas toujours d'accéder à toutes les affaires impliquant une personne et met ainsi en doute l'exactitude des recherches effectuées via l'application. Ce manque d'exhaustivité provoque également un ralentissement dans le traitement des affaires puisqu'il impose une vérification humaine systématique.

En 2009, dans une lettre ouverte à la garde des sceaux, la présidente du Syndicat de la Magistrature va jusqu'à qualifier Cassiopée d'un « grand bon en arrière²⁶ » par rapport aux systèmes précédemment en place. La lettre critique également le décalage entre les vrais besoins des magistrats et les fonctionnalités développées par les informaticiens d'Atos.

Enfin, plus récemment, la Commission de modernisation de l'action publique a remis à la Ministre de la Justice le rapport Nadal pour la refonte du Ministère Public. Dans ce rapport, la proposition numéro 14 met en avant le besoin d'équipement des parquets français en NTIC.

Dans les constatations dressées par ce rapport, l'accent est mis sur le besoin de mobilité imposé par la nature du métier de magistrat. Malgré le fait que « le téléphone soit devenu le premier outil de travail des magistrats du Ministère Public²⁷ », « il a été signalé [...] que les magistrats ne pouvaient pas accéder à leur messagerie électronique à distance²⁸ ». La Commission met également en emphase que « des progrès substantiels doivent encore être accomplis en matière

²⁵ <http://www.maitre-eolas.fr/post/2014/04/30/Journal-d-un-justiciable-en-col%C3%A8re>

²⁶ <http://www.syndicat-magistrature.org/Dysfonctionnements-de-Cassiopee-a.html>

²⁷ Page 27, http://www.justice.gouv.fr/publication/rapport_JLNadal_refonder_ministere_public.pdf

²⁸ Rapport Nadal pour la refonte du Ministère Public, page 27

de numérisation des procédures et de développement des outils de visioconférence²⁹ » et que « l'équipement des parquets en moyens téléphoniques et informatiques modernes était manifestement insuffisant et devait être substantiellement renforcé³⁰ ».

Cassiopée est donc une mesure en échec qui ne correspond pas aux réels besoins des magistrats français. Elle a été menée sans consulter les personnes à qui elle s'adresse et il est clair que le contexte actuel pourrait être grandement amélioré, notamment par l'intégration des NTIC dans les méthodes de travail de la justice française.

3.3 UN CONTEXTE FAVORABLE À LA RÉALISATION D'UN NOUVEAU PROJET

Bien qu'il reflète une situation défavorable pour les magistrats, ce contexte est en réalité assez favorable du point de vue d'Atlante Support.

Tout d'abord, les demandes exprimées par le Syndicat de la Magistrature font état d'une réelle demande à satisfaire. L'exaspération visible des membres du syndicat témoigne de l'urgence des mesures à prendre. Déçus par le manque de conformité de Cassiopée, ils semblent déterminés à collaborer avec les entreprises prêtes à proposer des solutions qui améliorent leurs conditions de travail, à l'image de monsieur AZOULAY. Ils sont tous conscients que ces améliorations passent par l'intégration des NTIC.

Ensuite, le Ministère de la Justice montre qu'il est prêt à prendre les mesures nécessaires à l'amélioration des conditions de travail des magistrats. L'établissement du rapport Nadal est une preuve de l'attention qu'il porte aux demandes des syndicats de magistrats. Par son investissement de trente-trois millions d'euros dans le projet Cassiopée, le Ministère indique qu'il est prêt à investir financièrement dans les projets qu'il juge viables.

Enfin, grâce à la constitution d'une nouvelle équipe de travail plus polyvalente et plus portée sur les nouvelles technologies, Atlante Support dispose des compétences techniques nécessaires pour réaliser un projet viable.

En résumé, un marché ouvert, une demande importante, des sources de financement possibles et des compétences techniques modernes sont autant d'indicateurs qu'il s'agit du bon moment pour envisager de lancer un projet d'intégration des NTIC dans le domaine de la justice française.

²⁹ Rapport Nadal pour la refonte du Ministère Public, page 27

³⁰ Rapport Nadal pour la refonte du Ministère Public, page 27

3.4 ANALYSE PERSONNELLE

Ce projet représente pour moi une opportunité d'apporter des solutions informatiques concrètes à des problèmes rencontrés par une population dont l'informatique n'est à priori pas l'outil de travail primaire. Il illustre parfaitement à mes yeux le côté de plus en plus universel de l'intégration de l'informatique dans tous les secteurs d'activité.

Prévu comme un projet de développement pour tablette, la conception de Persée est pour moi l'occasion d'élargir mon domaine de compétences au-delà du monde du développement web. S'il est mené à terme avec succès, ce projet représente également une opportunité pour Atlante Support d'élargir la gamme des services de développement qu'elle propose actuellement. De ce fait, d'autres collègues seraient vraisemblablement amenés à prendre part au développement d'applications pour tablette, m'offrant ainsi la possibilité de transmettre mes connaissances à d'autres membres de l'équipe.

La diversification de l'activité professionnelle de l'entreprise est pour elle l'occasion d'entrer en relations avec de nouveaux partenaires, élargissant ainsi son carnet d'adresse professionnel qui peut aussi bénéficier aux autres membres d'ATLANTE GROUP.

Il s'agira également du premier projet que je réalise en contact direct avec un utilisateur final qui n'est pas un technicien informatique. Afin d'assurer une communication efficace entre les différents acteurs du projet, il sera important que j'apprenne à adapter mon discours en fonction de mes interlocuteurs.

Avec les étudiants en droit et les magistrats français, l'application s'adresse à un public potentiellement bien plus large que celui concerné par AXINOD. Si l'adoption de l'application s'avérait effectivement importante, les problématiques soulevées par la gestion d'un grand nombre de clients individuels par une société à taille humaine seraient de nouveaux challenges à relever pour Atlante Support.

4 PROBLÉMATIQUE : LA CONDUITE DE PROJETS INNOVANTS PEUT-ELLE PERMETTRE UN RENOUVELLEMENT RÉUSSI ?

Même si le contexte dans lequel le projet est apparu se révèle assez favorable, le développement de celui-ci met en lumière des facteurs de risques pour l'entreprise.

Les problématiques soulevées par ces facteurs constitueront les principaux axes de la réflexion menée pendant le déroulement du projet et ils sont les grands axes que j'ai choisi pour structurer la rédaction de ce mémoire.

4.1 ÉLÉMENTS CENTRAUX DE RÉFLEXION

4.1.1 Gestion de projet et résistance au changement

Les projets menés par Atlante Support n'obéissent à aucune méthode de gestion de projet particulière. Le nombre restreint d'employés et l'ambiance de travail ouverte ont toujours favorisé une transmission orale des consignes de travail et une définition « au jour le jour » des tâches à effectuer par chacun. Ces pratiques ancrées dans le fonctionnement de la société depuis plusieurs années ont gouverné et gouvernent toujours le développement d'AXINOD. L'introduction de nouvelles méthodes de travail peut donc entraîner un phénomène de résistance au changement de la part des autres employés.

Traditionnellement, les développeurs d'Atlante Support ont un poids important dans le choix des fonctionnalités à implémenter dans les différents projets. Le fait que monsieur AZOULAY manifeste une vraie envie de s'investir et participer aux décisions stratégiques peut être difficilement accepté par l'équipe de travail.

Le fait de commencer un nouveau projet peut être un bon moyen de mettre en place une nouvelle méthodologie de gestion de projet. Les nouvelles pratiques sont introduites en même temps que le projet et sont adoptées tout au long de l'avancement de celui-ci. Il est beaucoup plus difficile de changer de méthodes de management pendant le déroulement d'un projet alors que d'autres méthodes sont déjà en place ou que l'absence de méthode est un fait dont les employés se sont accommodés.

Dans le but de limiter la résistance au changement, il est important que les méthodes choisies soient adaptées au projet qu'elles concernent. Des concepts de pratiques trop généralistes ou appliqués sans réelle réflexion sur leur intérêt peuvent avoir l'effet inverse de celui espéré et dégrader les conditions de travail. Il sera donc important que je mène une analyse qualitative des méthodes envisagées afin de m'assurer qu'elles sont adaptées à la situation.

Au fur et à mesure de l'avancement du projet et de son évolution, il me faudra également mettre en place un processus permettant de s'assurer qu'elles restent en adéquation avec la situation. Ces actions me permettront également de faire évoluer les méthodes de gestion de projet si le besoin se manifeste.

La différence d'âge peut aussi être un facteur influant sur l'adoption des méthodes proposées. Le fait que les méthodes soient proposées par un nouvel employé, plus jeune que la majorité de l'équipe de travail, peut être un facteur difficile à accepter par les employés cadres. La communication jouera donc un rôle important dans la résolution des tensions éventuelles.

Une fois l'application développée, il faut tenir compte du milieu auquel elle s'adresse. La magistrature est une administration très hiérarchisée. Les procédures affectant les conditions de travail doivent être approuvées par toute une chaîne décideurs avant de pouvoir entrer en vigueur, ce qui implique une certaine lenteur dans les démarches. En plus de cela, les personnes détenant les pouvoirs de décisions appartiennent souvent à une génération qui n'est pas familière avec des nouvelles technologies et peuvent donc provoquer un blocage des démarches.

4.1.2 Nouvelles technologies et choix du matériel

Atlante Support est une entreprise dont l'environnement technologique est vieillissant. Les langages et frameworks habituellement utilisés ne sont pas adaptés au travail sur tablette tactile et aucun projet n'a encore été mené dans ce domaine. Les connaissances techniques nécessaires ne sont pas détenues par les cadres mais plutôt par les nouveaux employés en contrat de professionnalisation. Là encore, la différence d'âge peut être une source de tensions et les cadres peuvent avoir des réticences à demander des conseils techniques aux employés plus jeunes. Afin d'être efficaces dans les périodes de développement, il est important que les connaissances des développeurs soient tenues à jour par ces formations éventuelles ou de la veille technologique.

L'exemple d'AZURE évoqué dans la partie 2.4.2 du mémoire montre que les décisions prises par Atlante Support sont trop souvent influencées par les modes informatiques du moment. Afin de pouvoir mettre au point une application performante, il sera important de réaliser des recherches sur les différents supports matériels disponibles dans le domaine des tablettes tactiles. Le choix du matériel sur lequel l'application sera exécutée a des répercussions sur les possibilités offertes aux développeurs par la suite.

4.1.3 La nécessité d'un produit adapté

L'exemple de Cassiopée présenté dans l'analyse du contexte montre qu'un produit qui n'est pas adapté aux besoins de sa cible est mal reçu et peut en plus entraîner un effet inverse à celui souhaité. Il est important que monsieur AZOULAY soit intégré aux choix de fonctionnalités à fournir dans l'application. Son expérience du métier de magistrats nous permettra de mieux comprendre les besoins auxquels l'application doit répondre.

De même, il sera important de procéder à une définition claire des fonctionnalités utiles pour éviter de se lancer dans le développement d'aspects « gadgets » de l'application qui seraient finalement abandonnés. La technique doit rester un moyen et pas une finalité dans la réalisation du projet. Ces deux aspects doivent être mis en avant lors de toute la gestion du projet.

Enfin, il est important que la manipulation de l'application soit aussi facile que possible pour les utilisateurs. Pour cela, une attention particulière devra être portée sur l'expérience utilisateur et l'aspect graphique du logiciel.

La mise en place d'un programme de tests en conditions réelles de l'application est également une mesure à considérer avec sérieux. Elle permettra de s'assurer que les mesures mises en places sont efficaces et pourra aussi soulever des problèmes ou des idées dont l'équipe de développeurs ne serait pas nécessairement consciente.

4.2 CONNAISSANCES NÉCESSAIRES

Les différents axes de problématique soulevés prennent place sur des plans techniques mais également sur des plans managériaux et organisationnels. Ils mobilisent l'ensemble des aspects du profil d'Expert en informatique et systèmes d'information et pas seulement ceux d'un développeur.

Sur les plans managériaux et organisationnels, j'utiliserais les connaissances acquises en cours d'IT Management pour proposer des mesures les plus adaptées au fonctionnement de l'entreprise. Plus particulièrement, j'utiliserai les notions liées aux méthodes Agiles pour la mise en place d'une méthode de gestion de projet.

Sur le plan technique, les connaissances spécifiques au développement d'une application pour tablette sont majoritairement des connaissances que j'ai acquises en dehors du cursus SUPINFO. Cependant, les concepts plus généraux de programmation présentés de la première à la quatrième année d'étude seront mobilisés pendant la phase d'analyse et conception de l'application. Les bonnes pratiques et frameworks disponibles pour la plateforme matérielle qui sera choisie seront acquis à travers la consultation des documentations techniques officielles. L'entreprise envisage également de faire intervenir des évangélistes techniques spécialisés.

Les connaissances métiers spécifiques à la magistratures me seront transmises par monsieur AZOULAY.

5 MÉTHODES HABITUELLEMENT UTILISÉES POUR UNE SITUATION PRÉSENTANT DES SIMILITUDES : LA DÉMOCRATISATION DES MÉTHODES AGILES

5.1 MÉTHODES DE GESTION DE PROJETS : LES MÉTHODES AGILES

Les méthodes Agiles sont des méthodes de gestion de projet adaptées au développement informatique. La plus connue et la plus utilisée est la méthode Scrum.

Il s'agit d'une méthode itérative qui découpe la gestion de projet en une succession d'un ensemble d'étapes répétées. À la fin de chaque itération, une nouvelle version de l'application est sensée être présentée au client pour qu'il puisse tester les nouvelles fonctionnalités. Le client est très investi dans la gestion même du projet pour s'assurer de la conformité du produit mis au point. Il participe également à un affinage ou une redéfinition des besoins au fur et à mesure de l'avancement des développements.

Scrum définit trois entités clés dans l'équipe de travail, chacun possédant un rôle propre :

1. L'équipe de développement rassemble les techniciens qui développent l'application. Il s'agit généralement d'une équipe auto-organisée qui possède plusieurs domaines de compétences nécessaires à la réalisation du projet.
2. Le propriétaire du produit (de l'anglais « Product Owner ») fixe l'ordre dans lequel l'équipe de développement doit traiter les tâches du carnet de produit (de l'anglais « Product Backlog »). Il représente le client et les utilisateurs finaux et s'assure que leurs besoins soient explicités et compris.
3. Le maître de Scrum (de l'anglais « Scrum Master ») fixe les modalités d'organisation du travail de l'équipe de développement. Il peut également procéder à des changements dans les autres rôles (comme nommer une nouvelle personne comme propriétaire de produit).

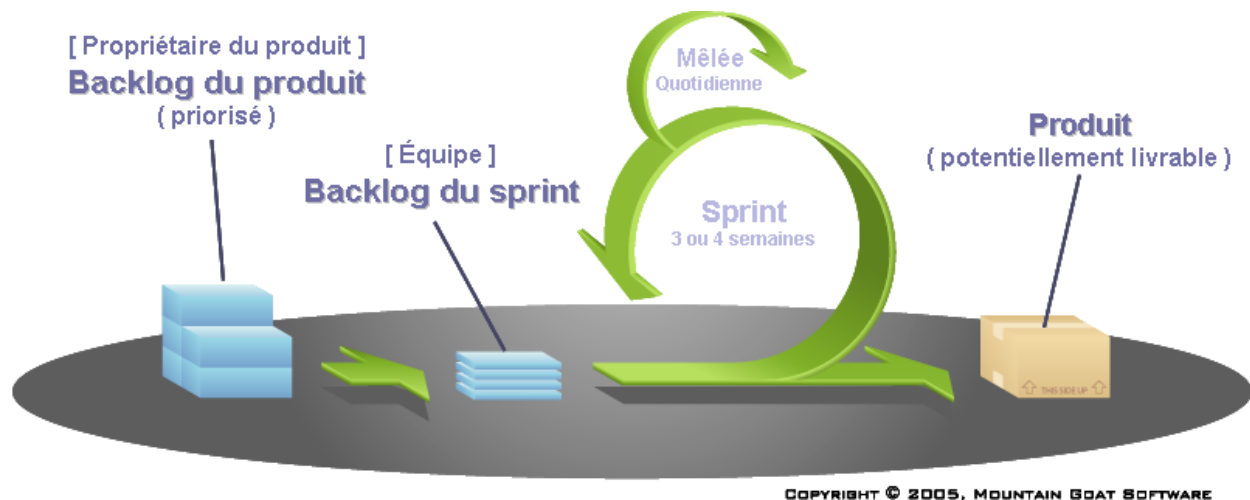
L'organisation de Scrum repose sur le découpage des projets en sprints successifs de durée généralement constante. Les sprints sont des périodes durant lesquelles les développeurs travaillent sur des éléments tirés du carnet de produit choisis par le propriétaire de produit.

Les éléments concernés par un sprint sont établis avant le début du sprint, lors d'une réunion initiale de planification de l'itération (de l'anglais « Sprint Planning Meeting ») qui tient compte

des éléments déjà traités. Le propriétaire de produit et l'équipe de développement divisent le temps du sprint en durées de travail affectées à chaque tâche.

Pendant le déroulement d'un sprint, une mêlée quotidienne (de l'anglais « Daily Scrum ») est tenue chaque matin. Elle permet à l'équipe de développement de faire le point sur les éléments du sprint qui ont déjà été traités et ceux qui restent à traiter avant la date fin du sprint.

Enfin, à la fin de chaque sprint, une retrospective de sprint est menée par l'ensemble de l'équipe. Lors de cette réunion, tous les membres de l'équipe analysent les facteurs positifs et négatifs ayant influencé le déroulement du sprint pour améliorer le déroulement du sprint suivant.



Représentation d'une itération Scrum. Source : Wikipédia

Avantages :

La méthode Scrum impose une forte implication du client dans l'ensemble de la gestion du projet. Il supervise la définition constante des fonctionnalités garantissant le fait que l'application corresponde aux besoins. Il teste également l'application en conditions réelles après chaque sprint et peut fournir des suggestions d'améliorations. Cet aspect correspond parfaitement à la volonté de participer de monsieur AZOULAY.

La découpe du développement en sprints permet aussi de suivre l'avancement du projet avec précision.

Inconvénients :

Le fait que la durée des sprints soit fixe n'est pas forcément adapté à tous les projets. De plus, le fait que le propriétaire du produit et le maître deS doivent être des personnes différentes et ne faisant pas non plus partie de l'équipe de développement peut poser un problème pour les très petites équipe, comme chez Atlante Support.

5.2 MÉTHODES DE DÉVELOPPEMENT

5.2.1 Développement piloté par les tests

Le développement piloté par les tests (de l'anglais « Test Driven Development ») est une méthode de développement agile permettant d'assurer la plus grande correspondance de l'application aux besoins du client. Elle est souvent utilisée conjointement avec les méthodes de gestion de projet Agiles.

Cette méthode de programmation encourage l'écriture de tests unitaires avant de coder l'application. Idéalement, au moins un test devrait être rédigé par fonctionnalité. Les tests échouent forcément au début du projet puisqu'aucune fonctionnalité n'est implémentée. Le processus de développement consiste ensuite à écrire et refactorer le code jusqu'à ce que tous les tests soient passés par l'application.

La rédaction des tests permet de modéliser les comportements de l'utilisateur final sans avoir nécessairement besoin de recourir à des tests en conditions réelles.

Avantages :

Par la rédaction de tests vérifiant l'implémentation de fonctionnalités, le développement piloté par les tests évite les erreurs d'implémentation et limite ainsi le besoin d'opérations de maintenance après la livraison finale du logiciel au client, qui sont des situations fréquentes chez Atlante Support.

À tout moment du déroulement du projet, le degré d'avancement peut être calculé à partir du nombre de test qui échouent et qui réussissent.

Inconvénients :

La rédaction systématique des tests avant le début des étapes de programmation peut-être perçue comme une surcharge de travail par les développeurs d'Atlante Support puisqu'il s'agit d'une pratique dont ils n'ont pas l'habitude.

De plus, pour écrire du code de test unitaire, les développeurs doivent apprendre à maîtriser des frameworks de tests unitaires en plus des langages et framework qu'ils utilisent pour le développement de l'application en elle-même. Ce facteur peut-être perçu comme une deuxième surcharge de travail qui peut causer des retards dans la livraison finale.

5.2.2 Sous-traitance

Beaucoup d'entreprises ont recours à la sous-traitance du développement informatique. L'entreprise donneuse d'ordres délègue, par contrat, les tâches de développement applicatif à une autre entreprise, souvent une société de services en informatique. L'entreprise sous-traitante dispense également des conseils sur les différents aspects couverts par le projet. Ces entreprises mènent généralement des campagnes de recrutement spécifiques aux projets pour lesquels elles ont été contactées et embauchent d'ailleurs beaucoup de diplômés SUPINFO.

Il s'agit d'un fonctionnement très commun en Alsace où des entreprises comme GFI³¹, Sogeti³² ou Altran³³ possèdent une forte réputation dans la sous-traitance informatique et emploient beaucoup de diplômés SUPINFO Strasbourg.

Certaines entreprises externalisent également les étapes de programmation à l'étranger. Des pays comme la Chine et l'Inde offrent des tarifs souvent bien plus avantageux que ceux proposés par des entreprises locales.

³¹ <http://www.gfi.fr/>

³² <http://www.fr.sogeti.com/>

³³ <http://www.altran.fr/>

Avantages :

La sous-traitance permettrait à Atlante Support de ne pas avoir à former des employés pour travailler sur de nouvelles technologies qu'ils ne maîtrisent pas. Les mêmes employés peuvent ainsi être assignés à d'autres projets en cours

Inconvénients :

Il s'agit d'un processus qui peut se révéler coûteux en fonction du nombre de fonctionnalités souhaitées.

L'entreprise porteuse de projet est dépendante de l'avancement de l'entreprise sous traitée. Atlante Support a déjà eu recours à de la sous-traitance en informatique auprès d'une filiale tunisienne mais le projet a finalement été abandonné car les développements étaient trop lents.

6 EXPOSÉ DES DÉCISIONS PRISES ET DES INTERVENTIONS MENÉES PAR L'ÉTUDIANT

POUR RÉSOUDRE LE PROBLÈME : UN TRAVAIL AU-DELÀ DU RÔLE DE SIMPLE DÉVELOPPEUR

6.1 L'ÉQUIPE ASSIGNÉE AU PROJET

La conduite du projet a été décidée par monsieur HEYD. Aucune méthode particulière n'a été initialement choisie pour assurer la gestion du projet mais je détaillerai comment j'ai mis en place une méthodologie adaptée, en collaboration avec monsieur MAGNIEZ.

Monsieur MAGNIEZ occupe le rôle de chef de projet et designer graphique.

J'ai été chargé d'effectuer les développements et recherches informatiques. Je détaillerai ici comment mon rôle s'est en fait étendu au-delà de la simple expertise technique.

Monsieur AZOULAY est notre partenaire dans le cadre de ce projet. Il intervient pour nous aider à comprendre les différents aspects du métier de magistrat et réfléchir avec nous aux différentes fonctionnalités à mettre en place. Il est aussi le principal testeur de l'application en conditions réelles d'utilisation.

6.2 MISE EN PLACE D'UNE MÉTHODOLOGIE DE GESTION DE PROJET PERSONNALISÉE

6.2.1 Analyse des besoins de gestion de projet

Comme détaillé dans la partie 2.4.2 de ce mémoire, aucune méthode particulière de gestion de projet n'est habituellement appliquée lors des développements informatiques. Grâce aux connaissances acquises lors des cours de management d'entreprise à SUPINFO, j'ai pu mettre en place une méthodologie de gestion de projet adaptée à la petite taille de l'équipe et au fonctionnement de l'entreprise.

Pour cela, j'ai d'abord identifié les points critiques qui auront une influence sur la façon dont sera mené le projet.

La participation active du client

L'application doit permettre aux magistrats de gagner du temps dans l'exercice quotidien de leur profession. Pour cela, elle doit donc être très adaptée à cette profession et aux différents procédés qu'elle comporte. Afin d'assurer la conformité des possibilités offertes par l'application, il m'a semblé nécessaire que monsieur AZOULAY soit fortement intégré dans la définition des fonctionnalités. Il est également important qu'il puisse me fournir un retour sur la manière dont l'implémentation de ces fonctionnalités a été faite et le degré d'utilisation de l'application. Pour cela, il est important qu'il puisse régulièrement tester l'application tout au long du développement, dès qu'une première version utilisable sera disponible.

La flexibilité de développement

L'application doit évoluer en fonction des retours fournis par monsieur AZOULAY. Il est important que l'aspect technique des développements ne soit pas un facteur déterminant dans la façon d'implémenter les fonctionnalités, mais plutôt un moyen d'implémenter les idées au mieux. Il s'agit plutôt d'avoir « la technique au service du client » que « le client esclave de la technique ». Dans cette optique, il faut exploiter au mieux les possibilités d'interaction offertes par les tablettes tactiles. Il est également important que je me tienne informé des évolutions prenant place dans les technologies utilisées.

J'ai aussi choisi de mettre en place des tests unitaires afin de garantir le bon fonctionnement des aspects développés et de détecter très tôt les éventuelles régressions et faire preuve d'une forte réactivité.

Une bonne communication entre les membres de l'équipe

Je dispose d'un très petit nombre de collaborateurs sur ce projet (messieurs MAGNIEZ et AZOULAY), il est de ce fait très important que tous soient tenus au courant des avancées réalisées afin que chacun puisse participer aux discussions. Une communication importante garantit une bonne compréhension de chacun et favorise les échanges d'idées. Il est également important que les différentes tâches soient correctement réparties et que chacun puisse avoir connaissance du degré d'accomplissement de chacune d'elles.

6.2.2 Une méthodologie inspirée des méthodes Agiles

Les points critiques identifiés sont des points clés des méthodes dites « Agiles ». Plus particulièrement, les méthodes Scrum³⁴ et Extreme Programming³⁵ étudiées en cours de management sont les méthodes les plus adaptées aux besoins de gestion de projet que j'ai pu dégager.

S'agissant d'une application sans réel équivalent, il est difficile d'établir un cahier des charges complet dès le début du projet. L'implémentation d'une fonctionnalité peut apporter de nouvelles idées qui ne seraient pas nécessairement apparues au début ou apporter un nouveau regard sur un fonctionnement précédemment établi. Au lieu de chercher à établir un cahier des charges complet et détaillé, nous avons plutôt choisi d'identifier, dans un premier temps, des « domaines de fonctionnalités » à mettre en place. Ces domaines seront ensuite découpés en ensemble de fonctionnalités qui seront traitées individuellement, sur le modèle des sprints Scrum mais avec une durée de sprint qui varie d'une tâche à l'autre au lieu d'être fixe sur toute la durée du projet. La durée de ces sprints est généralement beaucoup plus courte que la durée typique de deux ou trois semaines de sprints Scrum.

Afin d'intégrer monsieur AZOULAY au maximum dans le suivi du développement de l'application, nous organisons avec lui des réunions régulières au cours desquelles je lui détaille les différentes fonctionnalités qui ont été ajoutées ou les modifications apportées aux fonctionnalités existantes. Lors de ces réunions inspirées des revus de sprint Scrum, lui et monsieur MANGIEZ décident également des prochaines fonctionnalités à implémenter dans l'application. Nous lui avons également prêté une tablette sur laquelle je mets régulièrement à jour l'application afin qu'il puisse la tester dans des conditions d'utilisation réelles. Cet aspect fait écho au principe d'intégration du client présent dans Scrum et Extreme Programming.

La petite taille de l'équipe d'Atlante Support entraîne le fait que des employés soient amenées à travailler sur plusieurs projets. C'est le cas de monsieur MAGNIEZ qui travaille également sur le projet GOFOR SOLUTIONS avec monsieur SCHULLER. De ce fait, il ne peut pas consacrer la totalité de son temps aux deux projets et c'est pourquoi nous avons instauré la tenue de brèves réunions matinales de cinq à dix minutes me permettant de lui rappeler le sujet de mon travail à ce moment, quels sont mes objectifs et sur quelle durée je pense les atteindre. Le principe de ces

³⁴ [http://fr.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(m%C3%A9thode\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Scrum_(m%C3%A9thode))

³⁵ http://fr.wikipedia.org/wiki/Extreme_programming

réunions découle de celui de la mêlée quotidienne de Scrum mais sans imposer le fait de prendre place chaque jour.

La gestion des tâches est un aspect central de la gestion de projet. J'ai proposé à monsieur MAGNIEZ l'utilisation de Trello qui est une plateforme web permettant de créer des « boards » regroupant des listes de tâches. Les tâches sont identifiées par un titre obligatoire et peuvent être enrichies par des éléments permettant un contrôle plus fin (des pièces jointes, des listes d'opérations, une description, des commentaires). Chaque tâche peut être assignée à une ou plusieurs personnes et se voir attribuer une date maximale de réalisation. Il est également possible de gérer différents degrés de priorité des tâches.

J'ai mis en place un workflow de gestion des tâches permettant d'identifier rapidement le degré d'avancement de chacun et les tâches en cours de traitement.

Chaque personne dispose d'une liste à son nom, regroupant les tâches qui lui sont attribuées. Les tâches sont classées par sujet et la priorité des tâches est matérialisée par un label de couleur. Lorsque quelqu'un traite une tâche, il déplace la tâche dans la liste « En cours ». Cette liste regroupe les tâches actuellement en cours de traitement et permet de voir immédiatement ce que chacun est en train de traiter. Une fois le traitement de la tâche terminé, la tâche est déplacée dans la liste « À valider ». Cette liste sert majoritairement à monsieur MAGNIEZ. Elle regroupe l'ensemble des fonctionnalités que j'ai implémentées et qui doivent être validées par lui et monsieur AZOULAY lors de la prochaine réunion ou à l'issue de tests en conditions réelles. Une fois validées, les tâches sont archivées pour ne pas surcharger l'espace visuel et garantir une visibilité maximale des tâches encore non validées. La gestion des listes est une implémentation des carnets de sprint Scrum et chaque tâche représente un incrément de produit. Le board de tâche peut être apparenté au carnet de produit Scrum.

Il s'agit de la première mise en place d'une vraie gestion de la répartition des tâches chez Atlante Support. Cette pratique a été menée en parallèle par moi-même et monsieur SCHULLER sur nos projets respectifs (Persée et GOFOR SOLUTIONS). Comme nous travaillons tous les deux avec monsieur MAGNIEZ, son adoption de sa part a été très rapide et c'est maintenant devenu une pratique systématique lors de la création d'un nouveau projet géré par monsieur MAGNIEZ. Chaque projet possède son propre board et tous les employés en contrat de professionnalisation ont un compte permettant d'accéder à Trello.

Lorsque les tâches d'un grand domaine ont été traitées, monsieur MAGNIEZ conduit une réunion d'Évaluation de la Performance sur Projet. Lors de ces évaluations, je m'autoévalue sur les

différentes tâches réalisées. Monsieur MAGNIEZ conduit ensuite sa propre évaluation de mon travail concernant les mêmes tâches et nous établissons ensemble une liste des améliorations et évolutions envisageables pour le futur.

Ces réunions, plus longues et plus détaillées que les réunions avec monsieur AZOULAY sont l'occasion de faire le point sur l'avancement du projet mais aussi sur les aspects de la gestion de projet mise en place. Elles nous permettent de réfléchir ensemble à ce qui nous paraît efficace et ce que nous pourrions améliorer dans le cadre de notre collaboration. Ces réunions sont une forme de rétrospective de sprint Scrum mais qui prend place à la fin d'un ensemble de sprints liés au lieu de prendre place après chaque sprint. Un exemple de compte rendu de l'une de ces réunions est disponible en annexe 12.2.

En ce qui concerne le développement, je m'efforce d'écrire des tests unitaires en même temps que j'implémente une fonctionnalité. Les tests unitaires sont des portions de codes développées en parallèle de l'application qui visent à tester le bon fonctionnement de celle-ci. Ils permettent de détecter des régressions ou des bugs éventuels qui seraient introduits par de nouveaux développements. Je peux ainsi limiter les problèmes présents dans les versions d'application que je déploie sur la tablette prêtée à monsieur AZOULAY. Le principe des tests unitaire est présent dans beaucoup de méthodes Agiles dont Extreme Programming.

Enfin, je reste en contact avec le monde des technologies qui entourent le développement d'application pour tablettes en réalisant une veille technologique par la lecture de flux RSS, l'écoute de podcasts techniques et la consultations de blogs de développeurs actifs dans l'écosystème Microsoft. La liste de ses blogs est présente dans la webographie à la fin de ce mémoire.

La mise en place de cette méthodologie de gestion de projet hybride, empruntant des éléments à Scrum et Extreme Programming m'a permis de gérer efficacement mon temps et mes ressources lors du développement de Persée. Elle m'a également poussé à aller au-delà du rôle de simple développeur et de prendre part entière à la gestion d'un projet. Ces aspects sont relativement nouveaux pour moi et m'ont permis de mobiliser un ensemble de connaissances que je n'exploitais pas lors de mes stages précédents.

Un diagramme illustrant le déroulement des étapes de la gestion de projet mise en place est présent en annexe 12.3.

6.3 LE CHOIX DE LA PLATEFORME

Avant de procéder au développement de l'application, il a fallu décider de la plateforme sur laquelle l'application devra pouvoir être utilisée. Il existe trois types principaux de tablettes numériques, chacun avec des spécificités propres.

Les tablettes Android utilisent un système d'exploitation basé sur le noyau Linux. Il existe différentes gammes de modèles de tablettes produites par des entreprises différentes comme Google, Sony, Samsung ou Acer. Les applications sont à développer en JAVA et sont distribuées par Google via le Play Store et ne sont utilisables que sur les tablettes ou téléphones Android.

Les tablettes iOS utilisent un système d'exploitation basé sur OS X. Il n'existe que la gamme de tablettes iPad. Elles sont conçues et commercialisées par Apple. Les applications sont à développer en Objective-C ou en Swift et sont distribuées par Apple via l'App Store et ne sont utilisables que sur les tablettes iPad ou les téléphones iPhone.

Les tablettes Windows peuvent utiliser deux systèmes d'exploitation : Windows ou Windows RT. Il existe plusieurs gammes de tablettes Windows mise au point par plusieurs entreprises différentes comme Microsoft, Asus, Samsung ou DELL. Les applications sont à développer en HTML & JavaScript ou C# & XAML, sont distribuées par Microsoft via le Windows Store et sont utilisables sur PC Windows, téléphones Windows Phone ou tablette Windows.

Les tablettes Android souffrent d'une très grande fragmentation des modèles et des systèmes d'exploitation³⁶. Ceci implique que d'une tablette à l'autre, les performances et l'aspect visuel de l'application peuvent fortement varier et provoquer une grande disparité dans l'expérience utilisateur. Les tablettes iOS sont les tablettes les moins fragmentées avec seulement une gamme de produits (les iPad) comportant 3 modèles mis à jour annuellement. Il s'agit également d'appareils souvent remplacés par les modèles plus récents par leurs utilisateurs. Les tablettes Windows sont un peu plus fragmentées que les tablettes iOS mais Microsoft impose une configuration matérielle minimale garantissant un aspect visuel et un niveau de performance communs à tous les modèles³⁷. Ces raisons m'ont conduit à éliminer le développement pour tablettes Android.

J'ai éliminé l'utilisation des tablettes iOS car les applications développées pour iOS ne sont pas compatibles avec les ordinateurs de bureaux. Le développement pour les tablettes Windows

³⁶ <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>

³⁷ http://fr.wikipedia.org/wiki/Windows_RT#Configuration_mat.C3.A9rielle_requise

présente l'avantage de pouvoir utiliser la même application sur une tablette, un téléphone et un ordinateur. De plus, Windows est le système d'exploitation installés sur la majorité des ordinateurs utilisables par les magistrats français.

Enfin, le choix de cette plateforme présente aussi des avantages liés aux technologies de développement, C# et XAML. Il s'agit tout d'abord d'un couple de langages dont j'ai acquis une grande maîtrise par les cours dispensés à SUPINFO et des développements personnels d'applications. C# est également le langage de prédilection des développements chez Atlante Support, ce qui facilite la collaboration éventuelle avec d'autres membres de l'équipe s'ils devaient prendre part au développement. Enfin, s'agissant d'un langage créé et maintenu par Microsoft, notre statut de Gold Partner Microsoft nous permet d'accéder à des ressources techniques poussées et personnalisées.

J'ai donc choisi d'effectuer le développement en C# et XAML pour des tablettes Windows, choix immédiatement validé par messieurs GENET et MAGNIEZ.

6.4 ANALYSE ET DÉFINITION DES BESOINS

Le développement de Persée a débuté en octobre 2013. J'ai commencé par déterminer avec monsieur MAGNIEZ les grands domaines de fonctionnalités que j'aurai à implémenter.

Besoins liés au métier de magistrat

Dans le cadre de son utilisation par les magistrats, Persée doit permettre de concevoir et modifier des trames de décision, classées par domaine juridique. Une fois la trame remplie, son contenu doit être exporté dans un document texte au format Microsoft Word enregistré sur le disque dur et qui peut ensuite être imprimé, transmis par email ou uploadé sur un serveur par le magistrat.

Pour s'intégrer au corps de métier des magistrats, Persée doit leur permettre de gérer les dossiers d'affaires qu'ils traitent. Un magistrat doit pouvoir créer, modifier et archiver des dossiers d'affaires concernant un ou plusieurs prévenu(s). Dans ces dossiers d'affaires, le magistrat peut regrouper les documents qu'il juge pertinents au déroulement de l'affaire pour y avoir un accès rapide lors de l'audience. Pour chaque prévenu identifié, le magistrat doit pouvoir remplir un ensemble de motivations qui seront utilisées pour remplir automatiquement la trame associée à la décision.

finale. Enfin, le dossier d'affaire regroupe l'ensemble des documents Word exportés lors de la décision de justice pour chaque prévenu.

Les besoins liés aux activités des étudiants en droit

Afin d'aider les étudiants dans l'acquisition des connaissances de leurs cours, Persée doit proposer un mécanisme de fiches de révisions complètes. Ces fiches doivent permettre aux étudiants de consulter et d'annoter un transcript des cours magistraux dispensés à l'Université. Chaque fiche doit également permettre la tenue d'un bloc-notes libre qui permet à l'étudiant de rassembler des observations personnelles pertinentes mais qui sortent du cadre du transcript du cours.

Afin de tester leur niveau de connaissance, les étudiants doivent pouvoir réaliser des tests d'apprentissage et d'évaluation portant sur le cours de la fiche. Ces tests se présentent sous la forme d'un ensemble de questions en lien avec le cours dont la durée maximale peut-être imposée. À la fin d'un test, l'étudiant découvre sa note et le temps qui lui a été nécessaire pour répondre aux questions. Un test d'apprentissage laisse la possibilité à l'étudiant de consulter ses réponses et de bénéficier d'une correction et d'une explication pour les réponses fausses. Un test d'évaluation vise à répliquer des conditions réelles d'examen : une fois parvenu à la fin du test, l'étudiant n'a connaissance que de sa note et du temps écoulé. Chaque test peut-être effectué autant de fois que l'étudiant le souhaite et des statistiques d'évolution des résultats sont disponibles par test.

Enfin, chaque étudiant doit avoir la possibilité d'entrer en contact avec d'autres étudiants depuis l'application, dans le but de réaliser des travaux collectifs ou d'échanger sur le contenu des cours, via une messagerie instantannée.

Les besoins communs

L'application doit permettre de consulter les textes législatifs français, sans nécessiter l'utilisation d'une connexion internet. La consultation des textes doit être adaptée à l'interface tactile de la tablette et permettre d'effectuer des recherches au sein des ouvrages.

Une fonctionnalité de recherche globale doit permettre à un utilisateur de rechercher n'importe quel type de ressource disponible dans l'application : les textes législatifs et leur contenu, les affaires, les trames, les documents et les fiches de révision.

6.5 DÉROULEMENT DU PROJET

6.5.1 Les aspects technologiques importants

J'ai commencé le développement de Persée par l'implémentation des fonctionnalités de consultation des textes législatifs, communes aux magistrats et aux étudiant.

Suite aux premières rencontres entre monsieur HEYD et monsieur AZOULAY, monsieur GENET avait réalisé une maquette de démonstration de l'application affichant la structure des textes législatifs en se basant sur des fichiers XML³⁸. Bien que fonctionnelle, cette application présente trois inconvénients majeurs :

1. Elle ne fonctionne pas sur tablette
2. Le contenu des textes n'est pas affiché
3. L'utilisation de fichiers XML complique énormément la mise en place d'une fonctionnalité de recherche au sein des textes

J'ai amorcé le développement par la transformation de la maquette en une application pour tablette. Afin de proposer de meilleures performances, j'ai choisi de stocker les textes législatifs dans une base de données locale au format SQLite plutôt que dans des fichiers XML. Ce choix a l'avantage d'occuper un espace plus petit sur le disque de la tablette et de proposer de meilleures performances. De plus, la base de données est présente sur la tablette et évite ainsi de dépendre d'une connexion internet pour se connecter à un serveur externe de base de données.

Mes recherches documentaires dans la documentation de SQLite m'ont permis de développer la fonctionnalité de recherche dans les textes afin qu'elle soit la plus optimisée possible. Les requêtes de recherche tirent parti du moteur SQLite et de ses fonctionnalités de recherche en plein texte³⁹. La recherche en elle-même n'est pas effectuée par l'application mais plutôt reléguée

³⁸ Extensible Markup Language, http://fr.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language

³⁹ http://fr.wikipedia.org/wiki/Recherche_plein_texte

au moteur de base de données. Les résultats trouvés par SQLite sont ensuite renvoyés à l'application qui les affiche à l'utilisateur.

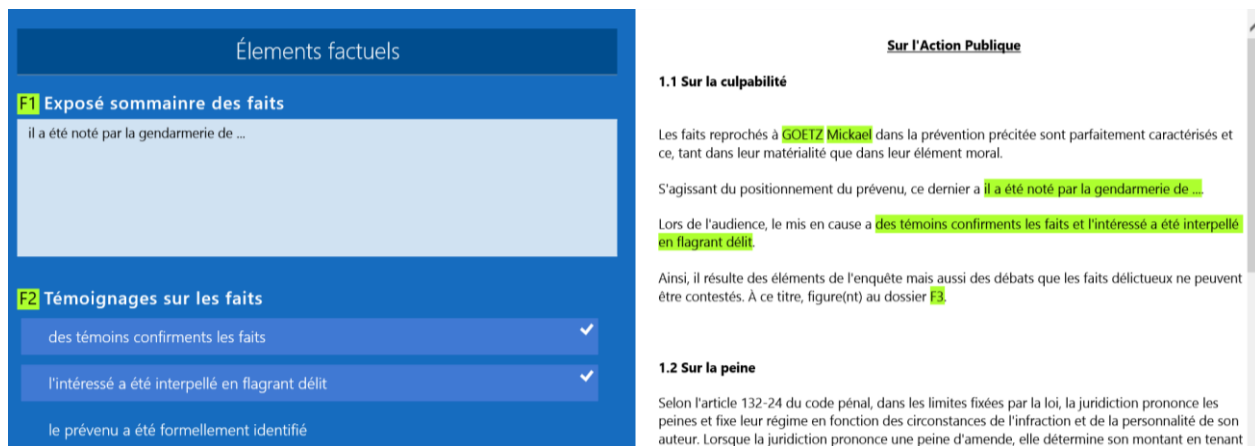
La délégation de l'algorithme de recherche au moteur SQLite plutôt qu'à l'application permet de maximiser les performances et de limiter les temps de recherche pour l'utilisateur. Tous ces traitements tirent parti des fonctionnalités de programmation asynchrone introduites dans la version cinq du langage C#. L'utilisation d'un processus d'arrière plan permet d'éviter de figer l'interface graphique du logiciel tant que la recherche n'a pas atteint son but, contribuant ainsi à ne pas dégrader l'expérience d'utilisation de l'application.

La deuxième partie innovante de cette phase de développement a été concentrée sur l'outils de conception des trames de décision. Il n'existe actuellement aucun outils informatique permettant de concevoir des trames, ce qui rend l'importance d'une conception efficace encore plus grande.

Une trame se compose de deux éléments :

1. Un ensemble de champs qui seront remplis lors de l'exploitation de la trame. Plusieurs type de champs existent :
 - a. des champs de texte libre court et long
 - b. des champs de sélection unique ou multiple parmi une liste de valeurs
 - c. des champs de sélection de date avec ou sans précision d'une heure
 - d. des champs booléen limitant des choix de réponse à oui et non
2. Un texte type. Il s'agit d'un texte dans lequel sont indiquées les positions où apparaîtront les informations des champs quand ils seront remplis, pendant l'exploitation de la trame

L'ensemble des champs et le texte type sont présentés chacun d'un côté de l'écran pour permettre à l'utilisateur de mieux visualiser le rendu final de sa trame. Lorsque les champs sont remplis, la trame est dynamiquement mise à jour pour inclure les valeurs des champs et permettre une prévisualisation immédiate.



*Illustration de l'interface de gestion des trames.
À gauche l'ensemble des champs, à droite le texte type avec la prévisualisation des valeurs des champs remplis*

Une fois la consultation des textes et la gestion des trames implémentées, nous avons prêté une tablette à monsieur AZOULAY afin qu'il commence à tester l'application dans des conditions d'utilisation réelles. Ses premiers retours ont été extrêmement positifs à propos des fonctionnalités implémentées.

Il nous a fait part de l'énorme gain de temps apporté par la possibilité d'effectuer des recherches dans les textes qui représente déjà pour lui une révolution significative par rapport à l'utilisation des ouvrages papiers. De plus, le fait de pouvoir transporter et consulter l'ensemble des textes de loi dans une tablette représente pour lui un gain de volume exceptionnel comparé à celui occupé par les dizaines d'ouvrages papiers de plusieurs centaines de pages. L'outil de création des trames correspond tout à fait à l'usage qu'il envisageait et permet de créer rapidement des modèles de trames qui s'adaptent aux spécificités de chaque affaire tout en conservant les parties rédactionnelles communes.

6.5.2 La nécessité de développer une application intuitive

Monsieur MAGNIEZ et moi avons très tôt insisté sur la nécessité d'intégrer au maximum l'application au design « Modern UI » adopté par Microsoft pour ses applications tablettes. Dans la mesure où Persée s'adresse à une population qui n'est pas nécessairement très familière avec l'informatique, il faut limiter au maximum les étapes d'apprentissage de la part des utilisateurs. Ils

doivent dans un premier temps se familiariser avec le fonctionnement de la tablette et son interface tactile.

Cela implique qu'ils doivent prendre connaissance des différents gestes possibles (balayage d'un côté à l'autre, tap à un, deux ou trois doigts, action de « pinch-to-zoom », etc...) leur permettant d'itéragir avec le système d'exploitation et les applications. Une fois ces notions acquises, il est important pour leur confort d'utilisation que ces gestes aient la même signification ou entraînent les mêmes actions dans Persée que dans le système d'exploitation. Il serait par exemple perturbant qu'une action effectuée avec un tap à un doigt dans le système d'exploitation soit effectuée avec un balayage à deux doigts dans Persée. L'interaction avec l'application doit être la plus naturelle possible, dans le contexte du système d'exploitation. Ainsi, lorsque les utilisateurs découvrent l'application, ils possèdent déjà les connaissances nécessaires à son utilisation et ne doivent se familiariser qu'avec les fonctionnalités qu'elle offre.

Un autre aspect important dans l'intégration du design « Modern UI » est celui de la présentation graphique. Les utilisateurs doivent être capables d'identifier le rôle de chaque élément en fonction de leur aspect visuel. Pour cela, de nombreuses règles typographiques existent, définissant l'aspect d'un titre de page, d'un titre de section ou du corps d'un texte. Il est également important que l'utilisateur puisse identifier les éléments de l'interface avec lesquels ils puissent interagir comme les boutons, les contrôles de navigation ou les zones de saisie de texte. Pour cela, il est important que ces éléments présentent un aspect similaire dans l'application à l'aspect qu'ils ont dans le reste du système.

Conscients que mes compétences en terme de design et d'expérience utilisateur n'étaient pas nécessairement assez poussées pour garantir la meilleure intégration possible de l'application dans la tablette, monsieur MAGNIEZ et moi avons organisé la venue d'un expert UI & UX de chez Microsoft.

Monsieur ROUSSEAU a passé une journée dans nos locaux nous présenter en détails les règles de design et de typographies adoptées par Microsoft pour garantir la meilleure intégration possible de Persée. Il m'a particulièrement détaillé les pratiques de programmation à employer pour offrir le plus vaste éventail de gestes reconnus par l'application. Il a également partagé avec monsieur MAGNIEZ les philosophies de design régissant la création d'icônes et de visuels clairs et porteurs de sens lorsqu'ils sont intégrés à une application « Modern UI ».

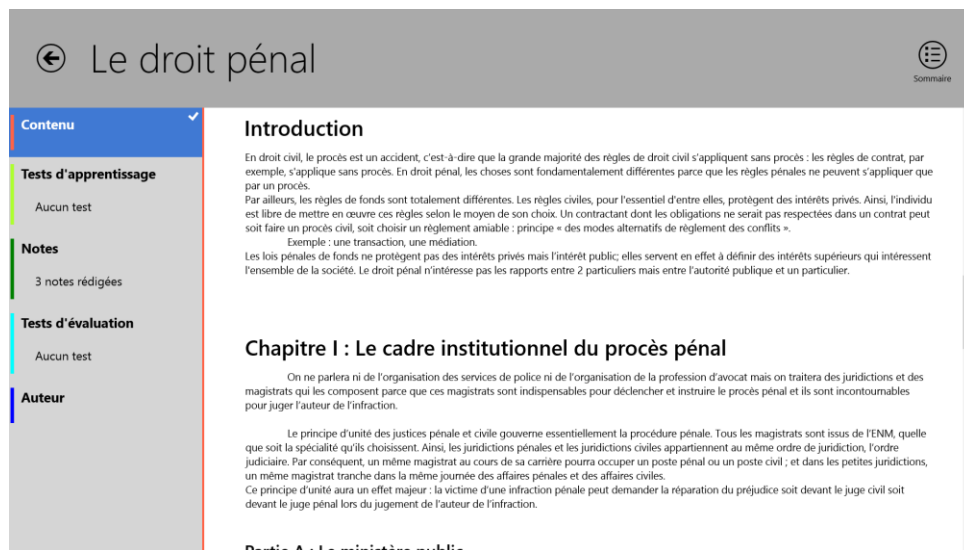
Après le remodelage de l'aspect visuel de l'application en tenant compte des enseignements de monsieur ROUSSEAU, monsieur AZOULAY a partagé avec nous son impression d'une plus

grande aise d'utilisation de l'application et d'un sentiment général de meilleure homogénéité de l'interface.

L'interface graphique de l'application est un élément essentiel dans le développement d'une application car il s'agit de la seule partie de tout le développement que l'utilisateur final perçoit. Comme l'a très bien exprimé Steve Jobs en 2003, pour l'utilisateur « Ce n'est pas seulement l'apparence ou le ressenti. Le design c'est la manière de fonctionner⁴⁰ ». C'est pour cette raison que nous avons attaché une attention très particulière à intégrer au mieux Persée dans l'environnement Windows et « Modern UI ».

Une fois tous ces principes d'interface utilisateur assimilés, mon développement de la gestion des affaires et des fiches de révision a été grandement facilité.

Les écrans de gestion des affaires et des fiches de révisions adoptent un fonctionnement similaire avec une liste d'onglets à gauche permettant un accès rapide aux fonctionnalités souhaitées. Les éléments d'interfaces nécessaires à l'utilisation de ces fonctionnalités sont ensuite affichés dans la partie droite de l'écran.



Exemple de l'écran de consultation d'une fiche de révision

Là encore, monsieur AZOULAY a régulièrement exprimé sa satisfaction vis-à-vis des choix réalisés en matière d'implémentation des fonctionnalités lors de nos réunions.

⁴⁰ « It's not just what it looks like and feels like. Design is how it works », novembre 2003, dans une interview pour le New York Times <http://www.nytimes.com/2003/11/30/magazine/the-guts-of-a-new-machine.html>

6.6 LA STRATÉGIE COMMERCIALE

En parallèle à mon développement de l'application, les actionnaires d'Atlante Support ont établi la stratégie commerciale de distribution de Persée.

Dans la mesure où la population des magistrats français n'est pas forcément familière avec l'informatique, il est probable que la majorité d'entre eux ne possède pas de tablette numérique. Partant de cette observation, Atlante Support est entré en contact avec des constructeurs de tablettes dans le but de proposer à la vente des tablettes tactiles sur lesquelles l'application Persée serait préinstallée. Ainsi, les utilisateurs feraient l'acquisition conjointe de l'application et de la tablette permettant de l'exécuter.

6.6.1 Choix du matériel

Deux constructeurs commercialisant des tablettes Windows ont été retenus : DELL et ACER. Chacun des constructeurs nous a fait parvenir un modèle de tablettes sur lesquels j'ai effectué une série de tests afin de déterminer le modèle le plus adapté. J'ai testé la tablette VivoTab RT conçue par ASUS et la Venue 11 conçue par DELL.

J'ai procédé à une étude comparative des tablettes en privilégiant plusieurs points clés :

- La qualité de l'affichage, notamment pour la lecture des textes
- La rapidité de lancement et d'utilisation de l'application
- L'efficacité à charger les textes législatifs pouvant être très longs
- Le temps passé avant de produire un résultat de recherche
- Le prix à l'unité
- Le ressenti global à l'utilisation du matériel (aspect, solidité, poids, prise en main, autonomie, etc...)

Les détails des résultats de cette étude sont disponibles en annexe 12.4.

Les deux tablettes offrent des sensations équivalentes concernant le ressenti à l'utilisation du matériel et semble très adaptées à une utilisation professionnelle.

La tablette DELL dispose d'un écran plus large que celui de la tablette ASUS qui offre une meilleure lisibilité, notamment pour la consultation des textes législatifs et des textes de trames. Elle offre également de meilleures performances que la tablette ASUS.

J'ai constaté un temps de lancement de l'application en moyenne 13% plus court, un temps de chargement des textes législatifs en moyenne 8% plus rapide et des délais de recherches globales jusqu'à 2 fois plus court pour des recherches fournissant beaucoup de résultats. Enfin, son prix à l'unité est inférieur à celui de la tablette Asus. J'ai donc recommandé aux actionnaires qu'ils choisissent d'entrer en négociation commerciale avec DELL plutôt qu'avec ASUS, ce qu'ils ont accepté.

6.6.2 L'établissement d'offres adaptées

Les négociations commerciales entamées avec DELL visent à mettre en place une offre adaptée aux professionnels. Des négociations ont également été entamées avec Microsoft concernant l'offre étudiante.

L'offre professionnelle

Les tablettes destinées aux professionnels constituent leur outil de travail. Nous souhaitons proposer une offre permettant aux magistrats de minimiser le temps d'immobilité dû à la perte ou à l'endommagement de leur tablette. Pour cela, nous souhaitons faire profiter des offres d'assistance et dépannage immédiat déjà proposées par DELL à leurs clients professionnels. Nous souhaiterions notamment faire bénéficier les magistrats d'une prise en charge à distance le jour de l'incident et d'une intervention éventuelle pour réparation ou changement de tablette le lendemain au plus tard.

En plus de cette assistance matérielle, une hotline téléphonique sera mise en place pour assister les utilisateurs dans leur utilisation du logiciel, complétant une plateforme web de formation à distance motorisée par un produit en marque blanche de GOFOR SOLUTIONS, développé par Atlante Support.

Atlante Support réaliserait un profit sur le prix des ventes des tablettes avec Persée préinstallée, sur les communications avec la hotline et sur les formations en ligne.

L'offre étudiante

Les étudiants représentent une population plus jeune et plus familière avec l'informatique. Certains d'entre eux possèdent déjà une tablette tactile. Pour cette raison, l'application Persée sera proposée en vente sur le Windows Store, permettant aux étudiants déjà équipés d'une tablette Windows de se procurer l'application. Pour le reste des étudiants, nous souhaitons mettre en place un partenariat avec les Universités locales (à commencer par l'Université de Strasbourg) permettant aux élèves d'acheter des tablettes à un prix réduit grâce à une participation de leur établissement.

Les tablettes achetées par les élèves constitueraient un outil de travail qu'ils peuvent utiliser au-delà du cadre de Persée. C'est pourquoi nous souhaiterions mettre en place un partenariat avec Microsoft pour faire disposer aux élèves d'un an d'utilisation d'Office 365 à des prix attractifs, voire gratuitement.

Pour ne pas pénaliser les élèves qui endommageraient leur tablette, nous souhaiterions que chaque université dispose d'un stock de tablette de dépannage qu'elle pourrait louer aux élèves dans le besoin.

Atlante Support réaliserait un profit sur le prix de vente de l'application, la vente des tablettes aux étudiants et la location des tablettes de dépannage.

6.6.3 La communication autour du projet

Atlante Support vise à entrer en contact avec le Ministère de la Justice pour le financement du développement de Persée. Pour cela, la société Justisoft a été créée par monsieur Albert LEVY, actionnaire d'Atlante Group. Elle emploie monsieur Victor CURIEL qui mène avec monsieur LEVY les rencontres avec les officiels gouvernementaux dans la région Parisienne. Ils sont notamment entrés en contact avec M. Nicolas MACCIONI, Conseiller auprès de Mme Marylise LEBRANCHU, en charge des affaires juridiques et européennes, Chef de Cabinet (Ministère de la décentralisation et de la fonction publique) et M. Serge BOSSINI, Directeur adjoint au secrétariat général pour la modernisation de l'action publique.

7 DÉMONSTRATION D'UNE ORIGINALITÉ DANS L'ÉLABORATION ET LA MISE EN ŒUVRE DE LA SOLUTION : UN PROJET ILLUSTRANT LE RENOUVELLEMENT DE L'ENTREPRISE

Le développement de Persée a apporté des nouveautés dans différents domaines de l'organisation et du fonctionnement d'Atlante Support.

7.1 LA MISE EN PLACE D'UNE GESTION DE PROJET, UNE PRATIQUE NOUVELLE POUR L'ÉQUIPE

L'aspect le plus novateur pour Atlante Support dans la réalisation de Persée a été la mise en application d'une méthodologie de gestion de projet.

La gestion de projet était une notion secondaire et très vague dans les développements d'Atlante Support. La priorité a toujours été donnée à la liste des fonctionnalités qui étaient ensuite traitées au jour le jour par les développeurs. Bien souvent, ce fonctionnement entraînait une surcharge de travail inutile due à la constante redéfinition des fonctionnalités et donc à des redéveloppements de fonctionnalités déjà implémentées afin de les modifier. De plus, ce besoin récurrent de modifications de code déjà écrit entraînait bien souvent des retards dans les dates de livraisons arbitrairement fixées au début du projet.

La mise en place d'une vraie gestion de projet nous a permis d'anticiper la majorité des problèmes que nous avons rencontrés pour ainsi les inclure dans les délais que nous nous sommes fixés. Beaucoup de retards peuvent être évités et le planning associé au projet est beaucoup plus réaliste, vis-à-vis de la charge de travail nécessaire.

Le découpage des domaines de fonctionnalités en ensemble de tâches nous a permis d'avoir une vision d'ensemble plus globale du projet et de pouvoir ainsi penser à des évolutions pertinentes avant d'avoir bouclé la totalité des travaux de développement, limitant ainsi les effets de construction-déconstruction-reconstruction.

La répartition des tâches entre les membres de l'équipe nous a permis de faire ressortir une structure d'équipe plus claire identifiant les rôles et domaines de compétences de chacun. Par la

même occasion, cela a entraîné une meilleure communication au sein de l'équipe. Nous étions plus ouverts à réfléchir à la façon dont nous pouvions organiser ensemble notre travail afin de faire preuve d'une plus grande efficacité. Ces améliorations ne sont pas uniquement bénéfiques aux développeurs puisqu'elles permettent à l'équipe décisionnelle de l'entreprise de pouvoir identifier plus rapidement et plus clairement l'état d'avancement des projets.

L'application réussie d'une gestion de projet a aussi stimulé les dynamiques avec les autres équipes de développement qui constataient que le déroulement du projet était plus souple et que les relations entre collaborateurs semblaient plus ouvertes. Ces constatations nous ont mené à échanger et partager nos pratiques avec les autres développeurs qui manifestaient leur envie d'intégrer des pratiques similaires à leurs méthodes de travail sur les projets dont ils ont la charge.

La gestion de projet efficace a vraiment suscité l'intérêt de tout le monde dans l'entreprise et tend à devenir maintenant une pratique plus aisément abordée par l'ensemble du personnel. Les développeurs, et notamment les employés plus jeunes en contrat de professionnalisation, y prêtent une grande importance et insistent sur les effets de celle-ci sur leur travail de tous les jours. Je pense que l'équipe décisionnelle d'Atlante Support a pris conscience de ces éléments et qu'aucun des projets à venir ne sera privé d'une vraie gestion de projet.

7.2 LA DIVERSIFICATION DES COMPÉTENCES TECHNIQUES

7.2.1 Une modernisation des technologies et des domaines de développement

Le développement de Persée s'inscrit dans la démarche d'Atlante Support de diversifier son éventail de compétences technologiques face à la perte de clients sur AXINOD. Il s'agit du premier projet de l'entreprise ciblant le domaine du développement mobile, et en particulier le développement pour tablettes. Il a contribué à l'élargissement des compétences techniques de l'équipe.

Les technologies XAML et WPF que j'ai utilisées pour développer l'application sont également utilisables pour le développement d'application de bureau. Cependant, les développements de bureaux étaient jusqu'à présent effectués en WinForms, une technologie vieillissante dont XAML et WPF sont les successeurs. Il s'agit de technologies plus souples et polyvalentes pour les développeurs mais également plus performante en terme de performances des applications

développées. Les nombreuses démonstrations que j'ai pu tenir devant mes collègues et monsieur HEYD ont permis à toute l'équipe de prendre connaissance de ces technologies et d'apprécier les possibilités qu'elles offrent.

À présent, même si AXINOD continue à être maintenu en WinForms, les nouvelles applications seront développées en WPF et XAML et la dimension mobile sera incluse aux projets dans lesquels son utilisation peut être pertinente. C'est notamment le cas de POD'OR SOLUTIONS qui prévoit d'intégrer des tablettes aux workflows des ouvriers des usines de podo-orthèse.

En tant que premier projet pour tablette, Persée a été porteur d'innovations techniques au sein de l'entreprise et a permis de mettre en avant la nécessité de moderniser les outils technologiques utilisés pour les développements informatiques.

7.2.2 Participation à un projet de recherche informatique

Dans le cadre de l'amélioration de Persée, je travaille désormais en partenariat avec le laboratoire de recherche Quant'Up⁴¹. Les travaux de recherche auxquels je participe visent à produire un moteur de recherche « intelligent » à intégrer à l'application pour fournir des résultats de recherche encore plus pertinents.

Actuellement, la fonctionnalité de recherche implémentée dans Persée utilise un algorithme de correspondance de chaînes de caractères. Par exemple, si l'utilisateur cherche les termes « violence conjugale », l'application rapportera uniquement l'ensemble des articles de textes qui comportent les deux mots (dans cet ordre, dans un ordre différent ou séparés par d'autres mots) ou l'un ou l'autre des mots.

Les recherches menées avec Quant'Up visent à développer un moteur de recherche capable de « comprendre » le sens de la requête effectuée pour transformer la requête afin qu'elle soulève des résultats plus pertinents. En effet, toujours dans le cadre de la recherche « violence conjugale », il serait par exemple pertinent de faire remonter les articles contenant les termes « violences conjugales » (au pluriel), les articles comportant des synonymes de « violence conjugale » (comme violence familiale, violence domestique).

⁴¹ <http://www.laboquantup.eu/Pages/default.aspx>

Afin de mettre en place ce procédé de compréhension de la requête, je mène, avec le Docteur Thomas LAMPERT des recherches en apprentissage automatique⁴².

Le but final des recherches est de mettre au point un moteur capable de comprendre le sens des requêtes soumises par les utilisateurs en fonction du cadre métier de son utilisation. Par exemple, le mot « code » dans le cadre juridique de Persée peut faire référence à un texte législatif (Code du travail, Code Civil, etc...) alors qu'il désignerait plutôt un identifiant dans le domaine du travail en usine (code produit, code usine, code fabricant, etc...).

En plus de la compréhension basée sur le contexte, le moteur doit également être capable d'extrapoler les concepts qui sont référencés dans la requête afin d'élargir le champ des résultats à tous les éléments traitant de ces concepts sans forcément employer les mots utilisés dans la requête (synonymes, conjugaisons, figures de style, etc...).

Enfin, le dernier point sur lequel portent les recherches est celui de la classification des résultats. Actuellement, les résultats renvoyés par la recherche sont classés par ordre d'apparition dans les différents textes pour les articles, par ordre chronologique pour les affaires, par date de création pour les trames etc... Le moteur doit être capable de déduire un degré de pertinence pour chaque résultat dans le but de les classer avant de les présenter à l'utilisateur.

Tous ces travaux vont bien au-delà de la simple recherche documentaire et nécessitent la création d'algorithmes nouveaux. Le recours à la recherche informatique est un aspect extrêmement original et innovant pour un projet Atlante Support. Il s'agit pour moi d'un tout nouveau domaine de réflexion, qu'Atlante Support intègre pour la première fois au cœur de l'un de ses projets.

7.3 UN PROJET COLLECTIF

Le dernier aspect novateur de Persée est l'aspect collectif qu'aborde le projet. À l'inverse d'AXINOD qui a été développé uniquement par Atlante Support, Persée a été développé en partenariat commercial ou en collaboration avec d'autres entités.

Microsoft nous a apporté de nombreuses ressources techniques, notamment à travers l'intervention de monsieur ROUSSEAU et le prêt d'une demi-douzaine de tablettes pour mener à bien nos tests.

⁴² De l'anglais « machine learning », http://fr.wikipedia.org/wiki/Apprentissage_automatique

Nous avons engagé des discussions commerciales avec DELL dans le but de pouvoir proposer un service d'assistance performant et avec Microsoft pour proposer des offres d'accès attractives à Office 365 avec nos tablettes.

Monsieur AZOULAY et ses collègues ont testé les différentes fonctionnalités de Persée au fur et à mesure de l'avancement du développement en partageant régulièrement avec nous leurs avis sur l'expérience.

Nous sommes entrés en contact avec le laboratoire CyberJustice⁴³ au Canada. Il s'agit d'un laboratoire universitaire qui mène des études philosophiques sur l'incidence des technologies dans le déroulement des processus judiciaires. Cyberjustice participe également au développement d'outils informatiques modernes apportant des solutions aux problèmes de coûts et de lenteurs affectant la justice au Canada. Il a notamment mis au point le logiciel de médiation en ligne PARLe⁴⁴. Nous prévoyons de les rencontrer prochainement dans le but d'examiner comment nous pourrions collaborer à accélérer l'intégration des NTIC dans le monde de la justice.

C'est la première fois qu'Atlante Support est amenée à collaborer avec autant d'entités différentes dans le processus de développement d'un produit. J'ai pu constater qu'il s'agit d'une pratique que l'équipe décisionnelle envisage d'adopter plus facilement maintenant qu'elle a pu constater qu'elle était bénéfique à l'avancement d'un projet. C'est notamment le cas sur le projet GOFOR SOLUTIONS que monsieur MANGIEZ mène en partenariat avec l'entreprise NOVA PERFORMANCE⁴⁵.

⁴³ <http://www.cyberjustice.ca/>

⁴⁴ <http://www.cyberjustice.ca/videos-fr/presentation-de-parle/>

⁴⁵ <http://www.novaperformance.com/>

8 ANALYSE DE L'APPROCHE CHOISIE : UN PROJET DÉLICAT À METTRE EN ROUTE

La nature même du domaine professionnel auquel s'adresse Persée complique son adoption. Nous nous adressons ici à un ensemble de professions qui ont une longue tradition du « tout papier » et dont les membres font majoritairement partie d'une génération qui n'est pas nécessairement très familière avec les nouvelles technologies. Les retards dus aux complications au sein d'Atlante Support et les délais inhérents à l'introduction d'une application aussi révolutionnaire sont allongés par la résistance au changement de la cible finale.

8.1 UN LANCEMENT DIFFICILE

Au moment de la rédaction de ce mémoire, en septembre 2014, Persée n'a toujours pas de client. La stratégie initiale d'équipement des universités que j'avais établie avec messieurs HEYD, MAGNIEZ et AZOULAY n'a pas pu être finalisée à temps pour la rentrée de septembre 2014.

Nous n'avons pas réussi à trouver un terrain d'entente entre les différents partenaires impliqués (Microsoft, DELL et l'Université de Strasbourg), notamment du point de vue financier. L'avancée des négociations impliquait la communication d'un business plan à DELL et Microsoft, business plan qui n'a à ma connaissance jamais été finalisé par l'équipe décisionnelle d'Atlante Support. Le manque de communication entre l'équipe des actionnaires chargés des décisions stratégiques et commerciales, et le personnel d'Atlante Support est un vrai frein dans la concrétisation du projet. Si un business plan avait été établi, les discussions avec DELL et Microsoft auraient pu continuer et évoluer.

Le prix final des tablettes fournies par DELL était également trop élevé pour permettre à l'Université de Strasbourg de proposer un prix attractif aux étudiants, une fois sa participation déduite. De plus, Microsoft a émis de nombreuses réserves quant à la possibilité de mettre à disposition des étudiants des abonnements Office 365 gratuits au moins pendant la première année. Ces aspects financiers ont un très fort impact sur l'adoption du produit dans les universités. En effet, nous nous adressons à un public étudiant qui ne dispose pas nécessairement des ressources financières pour financer l'achat d'une tablette numérique. Un prix attractif ou la mise à disposition d'un abonnement Office 365 auraient été des points forts dans les éventuelles campagnes de publicité pour la mise à disposition de Persée.

Il est évident que l'absence d'un vrai profil commercial dans l'équipe d'Atlante Support est un frein à la concrétisation des projets. Un tel profil pourrait nous aider à mener des négociations plus efficaces avec nos partenaires et pourrait également participer à la création de campagnes publicitaires pertinentes.

Il était également prévu qu'Atlante Support et monsieur AZOULAY fassent appel à des intervenants extérieurs qualifiés pour produire un contenu initial présent sur la tablette lors de son acquisition. Pour les étudiants, ce contenu regroupe un ensemble de fiches de cours sur différents thèmes ainsi que des exercices exploitant les connaissances de ces cours. Pour les magistrats, le contenu consiste en plusieurs trames d'exemple, utilisables dans différents domaines juridiques. Nous n'avons pas pu contacter les intervenants dans des délais suffisants pour assurer la disposition des contenus à la rentrée de septembre.

Les discussions avec les membres du gouvernement en région parisienne sont encourageantes mais n'ont pas encore conduit à la signature d'un contrat au moment de la rédaction de ce mémoire.

8.2 À LONG TERME, BEAUCOUP DE POSSIBILITÉS ENCORE OUVERTES

Le programme de « test » sur le tribunal de Saverne s'avère très encourageant. Les collègues de monsieur AZOULAY qui disposent d'une tablette avec Persée ont exprimé de nombreux avis positifs concernant l'application et l'utilisation qu'ils en ont.

Parmis les retours que monsieur AZOULAY a partagé avec moi, il semble que l'application soit rapidement prise en main par des personnes qui ne sont ni expertes ni même forcément familières avec l'outil informatique. Une fois le fonctionnement initial de la tablette (et non de l'application) expliqué et assimilé, ces personnes comprennent assez intuitivement le fonctionnement de l'application. D'après monsieur AZOULAY, tous ont exprimé bénéficier d'un gain de temps dans leurs recherches dans les textes législatifs français.

Monsieur AZOULAY utilise la fonctionnalité de gestion des affaires dans son travail quotidien.

Un financement du Ministère de la Justice nous permettrait d'avoir accès à des ressources supplémentaires pour le développement de l'application. Dans ce cadre, on peut imaginer des évolutions qui iraient au-delà de Persée elle-même :

- Le développement d'une application pour téléphones permettant aux magistrats de gérer leur emploi du temps et leur carnet d'adresses professionnel. Une version équivalente du logiciel pourrait également être mise à disposition du personnel de secrétariat des magistrats, sur tablette ou ordinateur de bureau, afin qu'ils les assistent dans ces tâches.
- La mise en place d'un cloud privé du Ministère de la Justice pour gérer la centralisation des affaires et des documents, plutôt que l'usage d'un cloud commercial comme AZURE. Cette évolution apporterait une dimension supplémentaire en matière de sécurité des données car celles-ci ne seraient pas hébergées par une société étrangère.
- L'intégration de la biométrie à l'application, comme par exemple l'utilisation de la reconnaissance d'iris ou d'empreinte digitale au lancement de l'application ou lors de téléchargements d'anciens dossiers depuis les serveurs du Ministère de la justice.
- Le développement d'un outils de présentation à utiliser à l'audience pendant les plaidoiries pour afficher les documents enregistrés dans une affaire, des pièces à conviction ou des vidéos d'illustration. L'outils permettrait également la transmission facilité d'un document de la tablette du magistrat vers celle du président ou des membres du jury.

Le travail avec le Ministère de la Justice permettrait également de crédibiliser la démarche de modernisation de la justice et d'initier une collaboration avec d'autres pays souhaitant mettre en place la même démarche.

En juin 2014, Atlante Support a participé au concours de la Balance de cristal organisé par la Commission européenne pour l'efficacité de la justice. Ce concours à l'échelle européenne a pour but de mettre en lumière les pratiques innovantes conduites au sein de juridictions qui méritent d'être protégées à l'attention des décideurs publics et de la communauté judiciaire afin d'améliorer le fonctionnement du service public de la justice. Remporter une distinction à ce concours permettrait au projet de gagner en visibilité au niveau national mais également européen et inspirer d'autres pays à moderniser le fonctionnement de leur justice. Une victoire dans ce concours serait aussi un moyen d'attirer l'attention du Ministère de la Justice en vue d'une collaboration.

Enfin, le laboratoire Cyberjustice prévoit de s'implanter prochainement en Europe, à Strasbourg. Cette nouvelle proximité géographique avec Atlante Support (située à deux kilomètres de Strasbourg) permet d'envisager une mise en communs des efforts et une collaboration dans la durée avec nos homonymes canadiens.

9 RÉFLEXION SUR LE STAGE ET LE MÉMOIRE : UN ENRICHISSEMENT À LA FOIS PROFESSIONNEL ET PERSONNEL

9.1 REFLEXION PERSONNELLE SUR LE CURSUS SUPINFO ET LA RÉDACTION DU MÉMOIRE

Les diverses situations rencontrées lors de ce projet m'ont permis de mettre en pratique des notions abordées majoritairement en théorie lors de mon cursus à SUPINFO, tout en y portant un regard critique. Les stratégies managériales évoquées à SUPINFO sont souvent présentées dans le contexte d'une entreprise de moyenne ou grande taille. Travailler dans une équipe de seulement onze personnes m'a poussé à mobiliser ces connaissances en essayant de réfléchir aux meilleurs moyens de les appliquer dans le cadre d'une petite structure. Cet exercice m'a permis de me rendre compte que les méthodes elles mêmes sont importantes mais l'implémentation qui en est faite au sein de l'entreprise joue un rôle définitif dans le succès de la démarche, faisant echo aux mises en situation travaillées lors des travaux pratiques.

J'ai trouvé l'exercice de rédaction du mémoire très enrichissant. Il m'a obligé à effectuer une réflexion critique sur mon travail que je n'aurai pas forcément menée de moi-même. La rédaction d'un document formel est également un exercice nouveau pour moi. Les documents que je suis habituellement amené à produire sont généralement des documentations techniques à destination de techniciens ou collègues développeurs. La rédaction du mémoire impose un vocabulaire plus varié et surtout beaucoup moins technique et adapté à un lectorat moins spécialisé.

9.2 RÉFLEXION PERSONNELLE SUR LE DÉROULEMENT DU CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION, BILAN DES ACQUIS

La réalisation de mon contrat de professionnalisation a représenté pour moi un double enrichissement. Le premier aspect de cet enrichissement prend place sur le plan professionnel.

Jusqu'à présent, toutes mes expériences professionnelles avaient été effectuées dans le domaine du développement web, et plus particulièrement du développement PHP et MySQL. Le développement d'une application pour tablette m'a permis de réfléchir à des solutions pour tout

un ensemble de nouveaux problèmes que je n'avais encore jamais rencontrés jusqu'ici comme, par exemple, la gestion du cycle de vie d'une application ou l'impact très fort du matériel des différentes tablettes sur les performances de l'application. Les recherches techniques et documentaires que j'ai eu à réaliser pour résoudre les problématiques apportées par ce nouveau paradigme de développement m'ont fait bénéficier d'une importante montée en compétences techniques, notamment en développement C# et XAML.

Toujours d'un point de vue professionnel, travailler sur un projet dans un cadre professionnel plus strict que celui de l'auto-entrepreneuriat m'a beaucoup apporté. Sortant de mon expérience auto-entrepreneuriale manquée, le contrat de professionnalisation m'a permis de très vite me réadapter au fonctionnement d'une entreprise et des contraintes nécessaires que cela implique. Ces contraintes, parmi lesquelles la notion de hiérarchie, l'importance de la ponctualité ou du respect des délais, étaient des aspects beaucoup moins appuyés lors de mon travail chez HUBVIOOS. Travailler dans un vrai cadre d'entreprise m'a permis de réaliser que c'est l'une des raisons qui a conduit à l'échec de HUBVIOOS et m'a conforté dans mon idée que mon profil est plus épanoui et plus efficace dans un cadre un peu plus marqué que celui qui peut exister dans une petite start'up.

Ce travail au sein d'une équipe a aussi changé mon regard sur les postes à responsabilités. Ayant toujours été fortement intéressé par la technique et le développement, je n'avais jamais été séduit à l'idée de devoir un jour gérer à mon tour une équipe de développeurs. Le fait qu'aucune méthode de gestion de projet ne soit appliquée chez Atlante Support m'a conduit à mener une importante réflexion sur les éléments abordés en cours d'IT Management et d'IT Performance pour dégager les pratiques qui pourraient améliorer mon contexte de travail et celui de mes collègues. Cette application directe et concrète des cours m'a fait découvrir un certain intérêt pour ces domaines que la théorie seule n'avait pas suscité et j'avoue être aujourd'hui plus enthousiaste à l'idée de devoir éventuellement gérer une équipe et avoir la charge du déroulement d'un projet. J'ai pris beaucoup de plaisir dans le fait de participer à la réalisation d'un projet depuis l'embryon de la première maquette jusqu'à la maturation menant au début des discussions commerciales.

Sur un plan plus personnel, le travail en équipe « mixte », composée de profils techniques et non techniques était une expérience nouvelle pour moi. Jusqu'ici, je n'avais travaillé qu'en relation directe avec d'autres développeurs (HUBVIOOS, le RENASS) ou avec des clients ayant un bagage technique important (l'ADEC). J'ai beaucoup appris sur le plan de la communication et du type de discours à adopter afin d'être compris par l'ensemble des profils. À cause de l'hétérogénéité de l'équipe, certains changements ont dû être apportés dans la façon de travailler,

la façon de communiquer, la place relative de chacun et même dans les technologies utilisées. La gestion de la résistance aux changements introduits a été d'un grand enseignement et a mis en exergue l'importance de la communication au sein de l'équipe.

Combinés, ces enrichissements personnels et professionnels m'ont permis de porter un nouveau regard sur le métier d'Expert en Informatique et Système d'Information. Le déroulement de ce projet m'a permis de prendre conscience de l'importance de ces aspects relationnels et manageriaux auxquels je portais trop peu d'attention auparavant et que j'ai appris à apprécier. J'ai pris conscience du fait que la technique seule n'est pas l'unique facteur de succès d'un projet et que la diversité des profils est essentielle dans la composition d'une équipe efficiente.

9.3 RÉFLEXION SUR LES PERSPECTIVES FUTURES

Toutes les observations effectuées lors de ce mémoire montrent que mon profil professionnel a donc évolué de développeur web spécialisé vers un profil de développeur plus polyvalent, à la fois dans le développement web car j'ai pu faire du développement web en C# alors que je n'utilisais presque que du PHP jusqu'ici, mais aussi dans le développement applicatif qui est un domaine que je ne maîtrisais pas aussi bien avant de travailler chez Atlante Support. Le développement pour tablette (et finalement le développement mobile en général) est un domaine que j'avais jusqu'à présent très peu exploré et ce projet m'a permis d'y prendre goût.

Les réflexions sur la gestion de projet que j'ai partagées avec monsieur MAGNIEZ tout au long de ce projet m'ont permis d'intégrer à mon profil une vraie dimension managériale qui était absente jusqu'ici.

Après plus d'un an sein de l'équipe d'Atlante Support, clôturant cinq années d'études, je suis très fier du travail accompli sur le projet Persée grâce aux connaissances acquises à SUPINFO et à la collaboration étroite avec monsieur MAGNIEZ. Je serai très heureux de continuer à travailler dans cette équipe et j'aimerais continuer à gérer le projet pour le mener encore plus loin. La prise en charge d'une équipe dédiée au développement et à la promotion de Persée est un horizon professionnel que j'envisage avec sérieux et dont je souhaite discuter avec monsieur HEYD après l'obtention de mon diplôme.

10 CONCLUSION

Ce mémoire atteste de l'ensemble des changements ayant pris place au sein de l'entreprise pendant la durée de mon contrat de professionnalisation.

D'une entreprise de niche ne proposant qu'un seul produit, Atlante Support a évolué vers une société multi-compétences au portfolio plus diversifié. À travers la réalisation de Persée, Atlante Support est entré en contact avec de nouvelles entités internationales et a pu commencer à mettre en place un vrai réseau d'entreprises partenaires apportant des expertises dans des domaines qui ne sont pas couverts par les sociétés d'ATLANTE GROUP.

La mise en place de nouvelles méthodes de gestion de projet a permis de mener à bien le développement de l'appli même avec une équipe de très petite taille. Ces méthodes ont su séduire mes collègues et il s'agit maintenant d'une démarche qui tend à se généraliser pour le commencement de nouveaux projets.

La diversification des domaines dans lesquels les projets sont menés a entraîné une diversification des technologies utilisées dans l'entreprise. Les nouvelles technologies utilisées sont également plus modernes et permettent le développement plus rapide de produits plus performants.

Tous ces aspects montrent que la conduite de projets innovants peut-être un moyen de renouveler l'activité professionnelle d'une entreprise si elle s'accompagne de la mise en place d'un cadre de travail adapté, tant sur le plan technique que managérial.

En parallèle de l'évolution de l'entreprise, j'ai pu bénéficier d'une grande montée en compétences dans le domaine du développement mobile que je maîtrisais beaucoup moins il y a un an. J'ai surtout appris à attacher une grande importance aux aspects managériaux et stratégiques qui entrent en jeu dans la réalisation d'un projet. La réalisation de Persée m'a permis de me rendre compte que ces aspects ont en réalité une influence plus grande sur la réussite d'un projet que l'unique aspect technique. Je sors de ce contrat de professionnalisation en ayant une vision plus claire du métier d'Expert en informatique et systèmes d'information.

J'aimerais conclure ce mémoire en adressant des remerciements aux personnes qui ont contribué à mon parcours scolaire et au début de mon parcours professionnel.

En premier lieu, je remercie madame Estelle ALBUISSON pour son investissement dans la recherche d'offres de stages et de contrats de professionnalisation valorisants pour ses étudiants.

C'est grâce à elle que j'ai pu prendre connaissance de l'offre de stage adressée à SUPINFO par monsieur HEYD qui m'a mené à signer un contrat de professionnalisation avec Atlante Support.

Je remercie chaleureusement monsieur Jean-Jacques HEYD pour la confiance qu'il m'a accordée en me confiant la gestion d'un projet si innovant, à la fois pour son audience mais également pour l'entreprise elle-même.

Je souhaite également remercier monsieur Charles-Henri MAGNIEZ pour son support constant à travers le déroulement de ce projet et pour l'écoute dont il a su faire preuve lors de nos échanges professionnels. Son implication personnelle et sa réactivité ont joué un grand rôle dans la concrétisation de Persée. Sa confiance et sa considération à part entière même envers un nouvel arrivant au sein de l'entreprise ont été de vraies sources de motivation.

Enfin, je souhaite remercier l'ensemble des membres de l'équipe d'Atlante Support qui m'ont chaleureusement accueilli à leurs côtés et on su faire en sorte que l'ambiance de travail soit toujours la plus agréable possible.

11 BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

11.1 BIBLIOGRAPHIE

Laurent DEBRAUWER. Design Patterns pour C# - Les 23 modèles de conception : descriptions et solutions illustrées en UML 2 et C#, 2^{ème} édition. Paris : Éditions ENI, 2009. – 364 pages ; format broché. ISBN-13: 978-2746067530.

Jon SKEET : C# in depth. Shelter Island : Éditions Mannings Publication Co., 2013. – 582 pages ; format broché. ISBN-13: 978-1617291340.

Nathanaël MARCHAND et Loïc REBOURS : C# et XAML sous Windows 8.1 [en ligne]. Paris : Éditions ENI, 2014. – 454 pages ; consultation en ligne. ISBN : 978-2-7460-8700-2.

11.2 WEBOGRAPHIE

Jean-Louis NADAL assisté d'une commission pluridisciplinaire [en ligne] : Rapport « Refonder le ministère public ». 2014.

http://www.justice.gouv.fr/publication/rapport_JLNadal_refonder_ministere_public.pdf

Site internet du Conseil de l'Europe au sujet du concours de la Balance de cristal [en ligne].

http://www.coe.int/t/dghl/cooperation/cepej/events/edcj/cristal/default_fr.asp

Jerry NIXON : Jerry in Windows [en ligne]. <http://blog.jerrynixon.com/>

Eric LIPPERT : Fabulous adventures in coding [en ligne]. <http://ericlippert.com/>

Hwaci : Documentation SQLite [en ligne]. <http://www.sqlite.org/docs.html>

Microsoft : C# Reference [en ligne]. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/618ayhy6.aspx>

Michel Rousseau : DesignMichel : UX, UI and Design in Microsoft [en ligne].

<http://blogs.msdn.com/b/designmichel/>

Wikimedia Foundation : Wikipedia [en ligne]. <http://en.wikipedia.org/>

Stack Exchange Inc. : stackoverflow [en ligne]. <http://stackoverflow.com/>

Florent LOTHON : l'Agiliste [en ligne]. <http://www.agiliste.fr/>

Microsoft : Building Apps for Windows [en ligne]. <http://blogs.windows.com/buildingapps/>

Jason OLSON : Keeping apps fast and fluid with asynchrony in the Windows Runtime [en ligne].
<http://blogs.msdn.com/b/windowsappdev/archive/2012/03/20/keeping-apps-fast-and-fluid-with-asynchrony-in-the-windows-runtime.aspx>

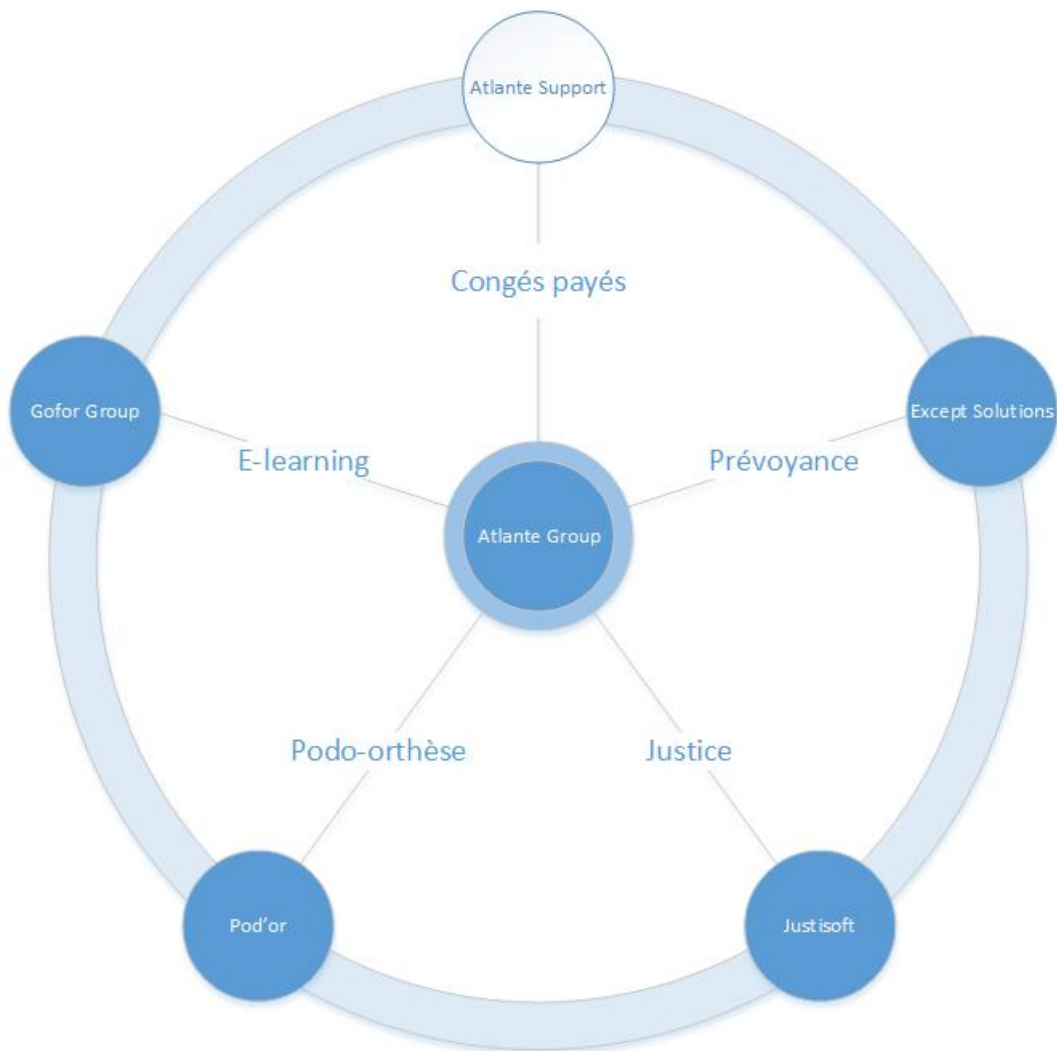
Sébastien MORNAS : La typographie dans Metro [en ligne].
<http://sebastienmornas.wordpress.com/2010/09/08/la-typographie-dans-metro/>

Laurent BUGNION : Metro Design Principles [en ligne], 58 pages.
<https://onedrive.live.com/view.aspx?resid=40CFFDE85F1AB56A!1284>

Stephen TOUB : Diving Deep into WinRT and await [en ligne].
<http://blogs.msdn.com/b/windowsappdev/archive/2012/04/24/diving-deep-with-winrt-and-await.aspx>

12 ANNEXES

12.1 DIAGRAMME D'ORGANISATION D'ATLANTE GROUP



Évaluation de la Performance sur Projet (EPP)

Date de fixation des objectifs :

Nature de l'évaluation (fin de mission, évaluation intermédiaire) :

COLLABORATEUR
Nom, Prénom : <i>GOETZ Nikola</i>
Discipline / spécialité :
Profession :
Rôle : <i>Concepteur</i>
Antécédents dans le rôle :
Parrain :
Responsable hiérarchique : FAUREZ <i>OLIVIER GÉNÉT</i>

MISSION
Client : <i>Aideconex</i>
Projet : <i>Aideconex v1</i>
Début de mission : <i>10/06/2013</i> Fin de mission : <i>15/02/2014</i> Jours
Nombre de jours passés sur le projet / mission : <i>70</i>

EVALUATEUR
Nom, Prénom : <i>Charles Henri MASWIEZ</i>
Fonction de l'évaluateur sur la mission : <i>Chef de projet</i>
Chef de projet / responsable de mission (si différent) :
Responsable commercial :

L'EPP est une discussion approfondie entre le collaborateur et son responsable projet sur la situation d'une mission. C'est également l'occasion d'un échange sur les actions à mener dans le cadre de cette mission.

NOM : *GOETZ Nikola*

DATE : *25/02/2014*

EPP N° :



Évaluation de la Performance sur Projet (EPP)

Description de l'environnement			
<ul style="list-style-type: none"> - Tablette Microsoft SURFACE PRO 4. (Windows 8.1) + ordi externe tactile 21" DELL. - Modem 4G, Visual Studio, XAMPP, C#, SQLite, Git, Blend 			
ACTIVITES ET OBJECTIFS FIXES AU COLLABORATEUR (Cf. Familles de compétences)	AUTO-EVALUATION DE LA PERFORMANCE SUR PROJET	EVALUATION DE LA PERFORMANCE PAR L'EVALUEUR PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS FIXES	
<p>Compétences</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une interface graphique & destruction de pages - Réorganisation des textes législatifs - Consultation et recherche au sein des textes - Gestion des affaires juridiques pour un pays : <ul style="list-style-type: none"> • création de l'office • gestion des documents • gestion des documents • gestion des champs propres au domaine juridique de l'office • gestion des textes (adoption et organisation) 	<p>compris, appliqué, mis à jour</p> <p>première étape : page PDFs des lois applicables</p> <p>fait avec évolution de temps en dernière partie</p> <p>partie principale RD sur SQLite, fonctionnement de l'appli w. 8.1.</p> <p>Fait.</p>	Principales réussites	Opportunités d'amélioration en vue de la version 2
		<p>→ Prise en main rapidement de la techno : "Surface Pro"</p> <p>→ Développement sur l'ordinateur de Microsoft avec toutes les contraintes techniques + design = Bonne approche (1. développement du métier; 2. Design)</p> <p>→ Déploiement sur d'autres tablettes, facilité par son programme = succès.</p>	<p>Textes de légifrance : étendre sur la légifrance du croquis ou rapprochement avec légifrance</p> <p>Consultation / Recherche : textes à grossir (taille), référence d'article dans un thème</p> <p>Créat. : recherche sur la législation : obligation ou non ?</p> <p>Dossier Affaire : → Archivage</p> <p>Trame : import / Export</p>

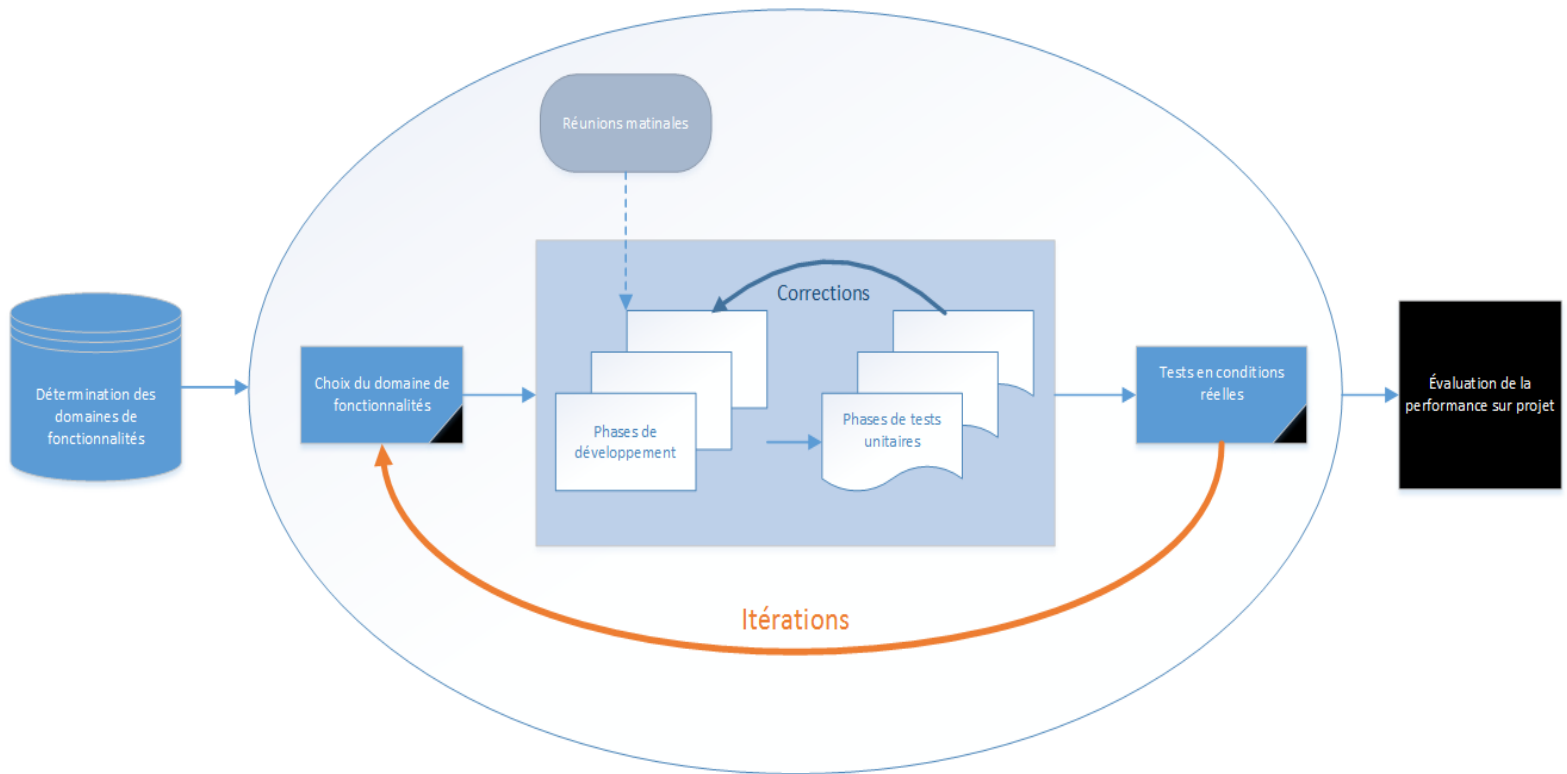
Évaluation de la Performance sur Projet (EPP)

ACTIVITES ET OBJECTIFS FIXES AU COLLABORATEUR (Cf. Familles de compétences)	AUTO-EVALUATION DE LA PERFORMANCE SUR PROJET	EVALUATION DE LA PERFORMANCE PAR L'EVALUATEUR PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS FIXES	
		Principales réussites	Opportunités d'amélioration pour V2
Compétences			<p>Travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Impact d'un article juridique, → Champs dynamiques qui apparaissent selon des critères choisis → Dans le formulaire de création et dans la trace : donner la possibilité de supprimer et ou modifier la place du champ dans un autre groupe. → possibilité d'incorporer une image dans une trace → faire lors de l'enregistrement de la division une copie dans l'affaire (organisation de répétition par affaire) → Dupliquer une division pour des prévenus différents. Gestion des documents. intégration d'un plan intégré dans l'appli = intégration lecture intégrée codes : chaque les codes selon les besoins : bouton ajouter le code consulté dans l'ETES codes / Rites Rn

Évaluation de la Performance sur Projet (EPP)

AVIS DU COLLABORATEUR SUR LE PROJET		EVALUATION GLOBALE PAR L'EVALUATEUR SUR LE PROJET									
<p>Projet intéressant et stimulant. Amélioration progressive de la gestion de projet. => Satisfait Bonne réactivité pour fournir les ressources techniques et physiques.</p>		<ul style="list-style-type: none">• Apports professionnels: Ecoute des besoins et création dynamique = changement selon les besoins du client (le client n'a pas de stabilité dans ses demandes)• Axes d'amélioration: intégration de la V2 dans la plateforme de Rickelberg avec gestion du temps pour et éviction du temps restant.									
<p>Communication avec les 7 membres de l'équipe + partenaires</p>		<ul style="list-style-type: none">• Nouveaux objectifs fixés (dans le cas où la mission se poursuit): Création de la V2: objectif sur 1 mois / homme.									
<p>Formations suivies dans le cadre de la mission: A journée sur le dev. Windows 8.1 des MS France Introduction d'un designer de MS France</p>		<ul style="list-style-type: none">• Nouvelles formations préconisées (dans le cas où la mission se poursuit): Demande de certification Microsoft Dev. windows 8.1.									
<p>Degré de difficulté (**) • Complexité du projet • Contexte client • Impact client • Innovation • Rôles individuel</p>		<p>NOTE DE PERFORMANCE*</p> <table><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ampement dépassé ses objectifs</td><td>A dépassé ses objectifs</td><td>A remplit ses objectifs</td><td>N'a pas remplit ses objectifs</td></tr></tbody></table> <p>* Entourer la case correspondante</p>		A	B	C	D	Ampement dépassé ses objectifs	A dépassé ses objectifs	A remplit ses objectifs	N'a pas remplit ses objectifs
A	B	C	D								
Ampement dépassé ses objectifs	A dépassé ses objectifs	A remplit ses objectifs	N'a pas remplit ses objectifs								
<p>Explication de la note de performance (obligatoire):</p>		<p>Commentaires du collaborateur:</p>									
<p>Signature du collaborateur:</p>		<p>Signature de l'évaluateur: MAGNIEZ CH. CBT</p>									
<p>Visa du Chef de projet / Responsable de mission</p>											

12.3 DIAGRAMME DE MÉTHODOLOGIE DE GESTION DE PROJET



12.4 RÉSULTATS D'ÉTUDE COMPARATIVE DÉTAILLÉE DES TABLETTES

WINDOWS

Critères	DELL Venue 11	ACER VivoTab RT
Qualité de l'affichage	10.8 pouces, 1920x1080 Bonne luminosité Très bonne lisibilité	10.1 pouces, 1366x768 Bonne luminosité Bonne lisibilité
Temps moyen de lancement de l'application	1.21 secondes	1.57 secondes
Temps moyen de chargement d'un texte législatif (15 essais)	1.79 secondes	1.96 secondes
Temps d'affichage des résultats d'une petite recherche (~200 résultats, 20 essais)	0.60 seconde	0.62 seconde
Temps d'affichage des résultats d'une recherche moyenne (~2000 résultats, 20 essais)	0.89 seconde	0.94 seconde
Temps d'affichage des résultats d'une grosse recherche (>20 000 résultats, 20 essais)	1.81 secondes	3.85 secondes
RAM	2, 4 ou 8 Go DDR3	2 Go DDR3
Stockage	32, 64 ou 128 ou 256 Go	64Go
Autonomie en utilisation intensive	~3 heures	~3heures
Autonomie en veille	~4 jours	~4.5 jours
Support d'un clavier dockable	Oui	Oui
Connectivité	1 port USB 3.0 1 sortie mini HDMI Wifi NFC	1 lecteur de cartes SDXC 1 sortie mini HDMI Wifi
Poids	771g	538g
Épaisseur	De 10.2 à 15.4mm	De 8 à 10.4mm
Prix	À partir de ~430 €	À partir de ~600 €