



ANALYSE DE FAISABILITE SUR LA MIGRATION DE L'ARCHITECTURE

Imamou Chaima
Architecte logiciel Rep'Aero

Table des matières

I.	Analyse préliminaire du projet.....	2
A.	Contexte de l'entreprise.....	2
B.	Objectifs à atteindre pour l'entreprise.....	2
C.	Contraintes du projet	3
D.	L'équipe de l'entreprise.....	3
E.	Eta des lieux : évaluation du contexte organisationnel	4
II.	Analyse SWOT	5
III.	Analyse de l'environnement du projet.....	6
A.	Etude de l'architecture existante	6
1.	Architecture technique	6
2.	Les différentes technologies utilisées	7
B.	Etude de l'architecture cible	8
1.	De l'architecture initiale à l'architecture cible	8
2.	Analyses et diagnostics.....	10
IV.	Evaluation de l'équipe projet et du cout financier.....	11
A.	Environnement humain.....	11
B.	Environnement technique.....	11
V.	Evaluation des risques.....	12
VI.	Faisabilité du projet.....	13
A.	Les différents impacts du projet.....	13
1.	Impact technologique	13
2.	Impact organisationnel.....	14
3.	Impact économique.....	14
4.	Impact juridique	15
VII.	Conclusion	16

I. Analyse préliminaire du projet

A. Contexte de l'entreprise

Rep' Aero, une entreprise du sud-ouest de la France. Elle travaille comme sous-traitant de maintenance des pièces d'avion pour des compagnies aéronautiques qui opèrent sur des flottes d'avions de transport commerciaux ou business.

La société réalise un chiffre d'affaires estimé à 320 000 € et emploie 6 salariés :

- le patron, qui gère les relations avec les clients, les fournisseurs et la comptabilité ;
- son bras droit, qui s'occupe des stocks, de la relation fournisseurs et du domaine informatique ;
- 4 techniciens de maintenance, dont 1 senior qui joue le rôle de chef d'équipe.

B. Objectifs à atteindre pour l'entreprise

La vision de l'entreprise est de faire de Rep'Aero, un acteur incontournable de la maintenance aéronautique. Pour atteindre cette vision, l'entreprise propose 3 priorités :

- maintenir les services actuels tout en améliorant les performances et la sécurité de l'infrastructure.
- proposer de nouveaux services pour améliorer l'expérience des collaborateurs et celle des clients. Parmi ces nouveaux services, nous avons :
 - la gestion des stocks sera améliorée grâce à l'emploi de lecteurs de code-barres,
 - les ordres de travail et la documentation technique seront disponibles sur des terminaux mobiles lors des interventions chez nos clients
 - la facturation sera facilitée avec l'externalisation de cette fonctionnalité chez un fournisseur de solutions cloud.
- recentrer les capacités de l'entreprise, en nous focalisant sur moins de clients à la fois (une flotte resserrée de 3 ou 4 avions), afin de gagner en efficacité et en réactivité.

Nous pouvons constater qu'on a des objectifs en matière de :

- performance
- qualité
- technique
- business
- coûts

C. Contraintes du projet

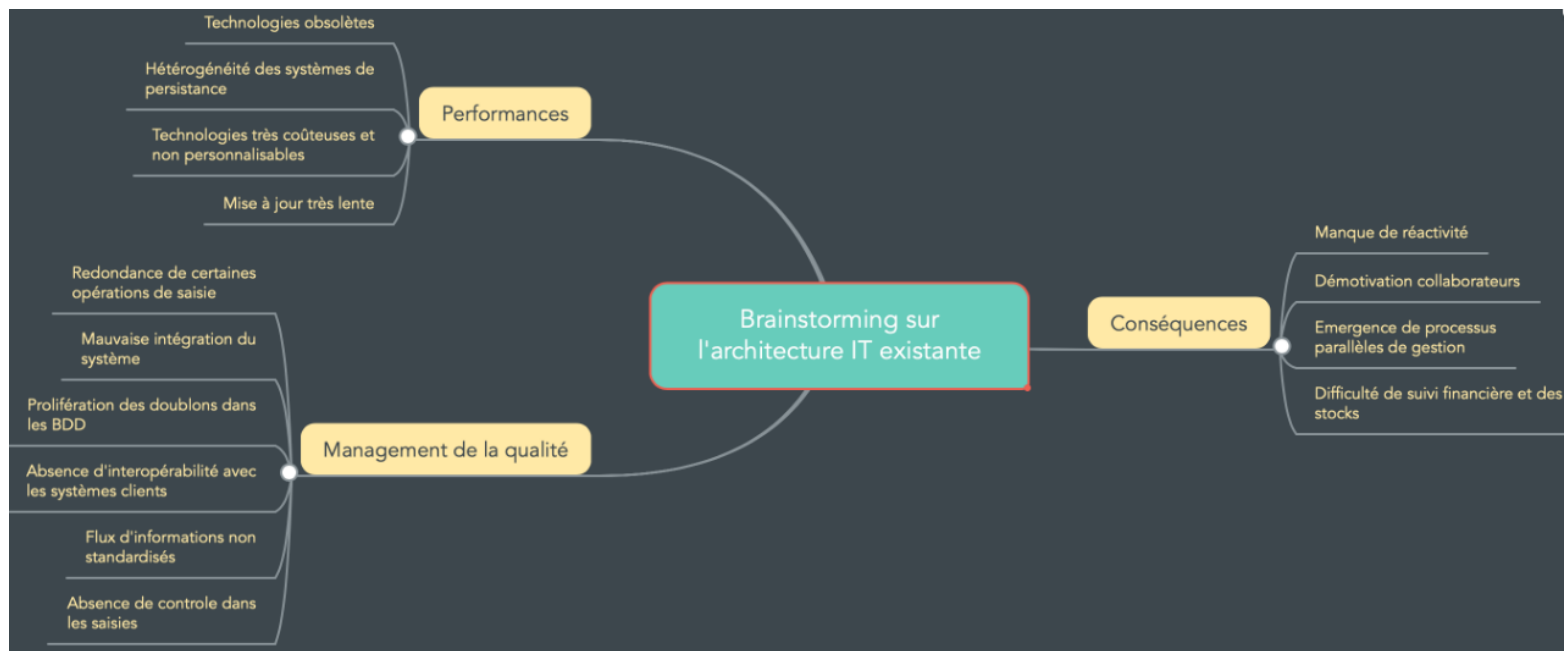
Des contraintes devaient être prises en compte pour le bon déroulement du projet :

- l'enjeu est de migrer l'architecture existant vers la cible tout en garantissant le maintien de la capacité opérationnelle de l'entreprise et la sécurité des applications;
- Un budget de 50 000 euros a été alloués à la mise en œuvre de ce projet;
- Le délai qui doit être consacré à l'étude est d'un mois.

D. L'équipe de l'entreprise

Acteurs	Missions
CEO (Steve Lambort)	Gère les relations avec : <ul style="list-style-type: none">- les clients ;- les fournisseurs;- et la comptabilité.
Bras droit (Alain Duplanc)	S'occupe : <ul style="list-style-type: none">- des stocks ;- de la relation fournisseurs ;- et du domaine informatique.
Chef de projet	Gère les projets
3 techniciens	Gèrent la maintenance
Architect logiciel	S'occupe de la migration de l'architecture existant vers la cible (en garantissant le maintien de la capacité opérationnelle de l'entreprise et la sécurité des applications).

E. Eta des lieux : évaluation du contexte organisationnel



Source interne

Nous pouvons constater qu'on a des problèmes concernant :

- La performance des technologies utilisés
- Le management

En effet, ces problèmes de performance et de management, ont conduit l'entreprise à certains problèmes tels que :

- Le manque de réactivité envers les clients
- Une démotivation des collaborateurs. En effet, cette démotivation est dûe aux conditions de travail difficiles, des nombreuses opérations manuelles de gestion du stock ou de la comptabilité et des nombreux outils obsolètes que vous utilisez au quotidien.
- Certains des collaborateurs ont été contraint de créer leurs propres systèmes de suivi des fournisseurs ou de gestion du stock de pièces ,...
- L'entreprise a perdu un client important, la société AirStar, en raison d'un manque de réactivité de notre service maintenance. C'est un accident qui a presque obligé l'entreprise à fermer

Pour pallier ces difficultés, nous avons procédé par analyser :

- l'architecture initiale (Baseline architecture) et établir un diagnostic précis de la situation.
- Ensuite d'élaborer l'architecture cible et identifier les écarts entre les deux modèles.
- De démontrer comment l'architecture répond aux besoins du métier.

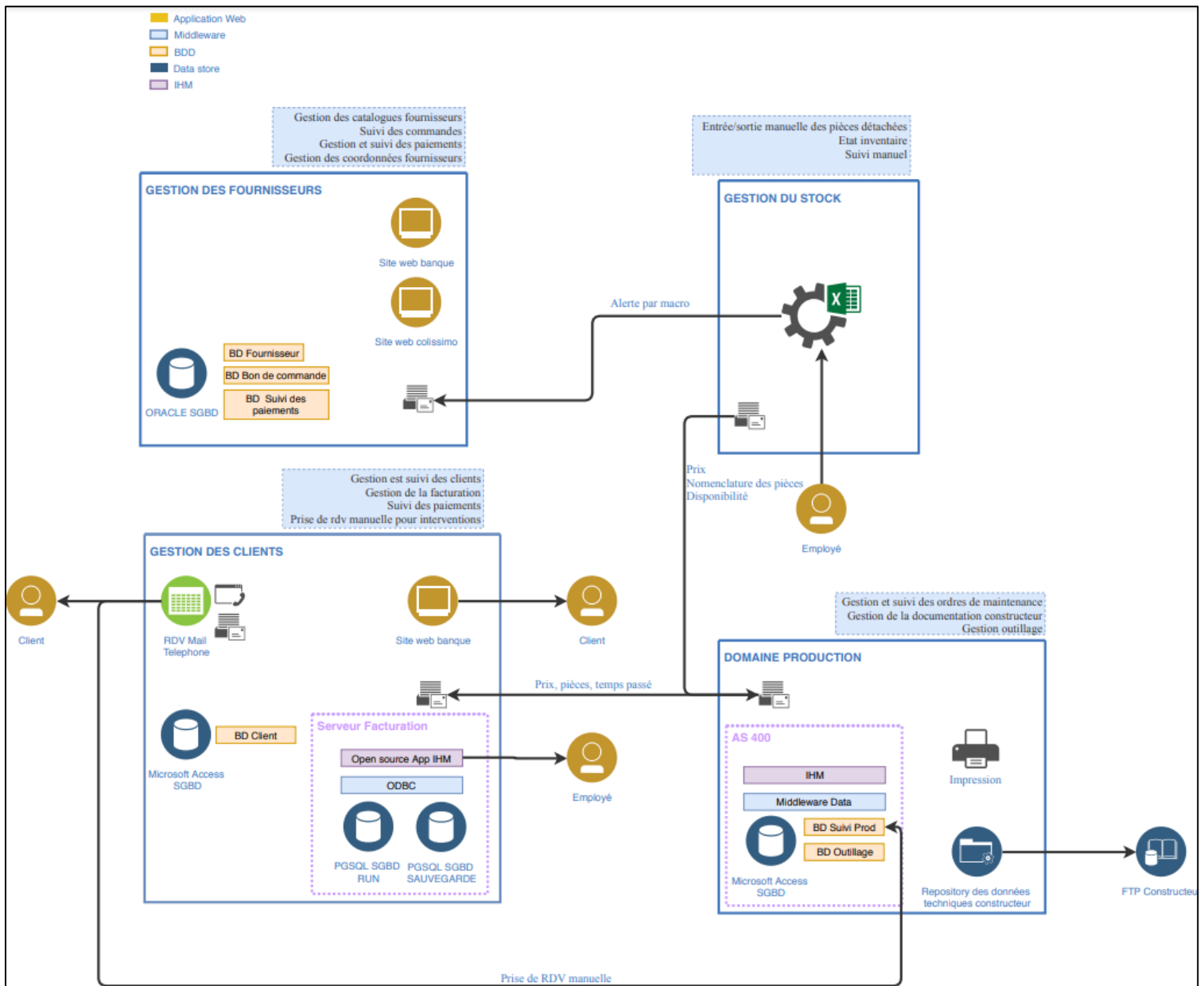
II. Analyse SWOT

	Commentaires
Forces	<ul style="list-style-type: none">- Entreprise française (grâce aux normes européennes, on a une cage de qualité)- Maitrise du savoir-faire
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none">- Manque de motivation des collaborateurs- Manque de réactivité envers les clients- Problème de performance technique- L'infrastructure IT est devenue lente et peu fonctionnelle
Opportunités	<ul style="list-style-type: none">- Marché de l'aéronautique est un marché porteur- Partenariat possible avec d'autres gros clients
Menaces	<ul style="list-style-type: none">- Pertes d'un gros client- Concurrence assez rude sur le marché- Evolution technologique

III. Analyse de l'environnement du projet

A. Etude de l'architecture existante

1. Architecture technique



Source interne

L'entreprise se décompose en quatre pôles :

- Gestion des fournisseurs
 - Gestion des catalogues fournisseurs
 - Suivi des commandes

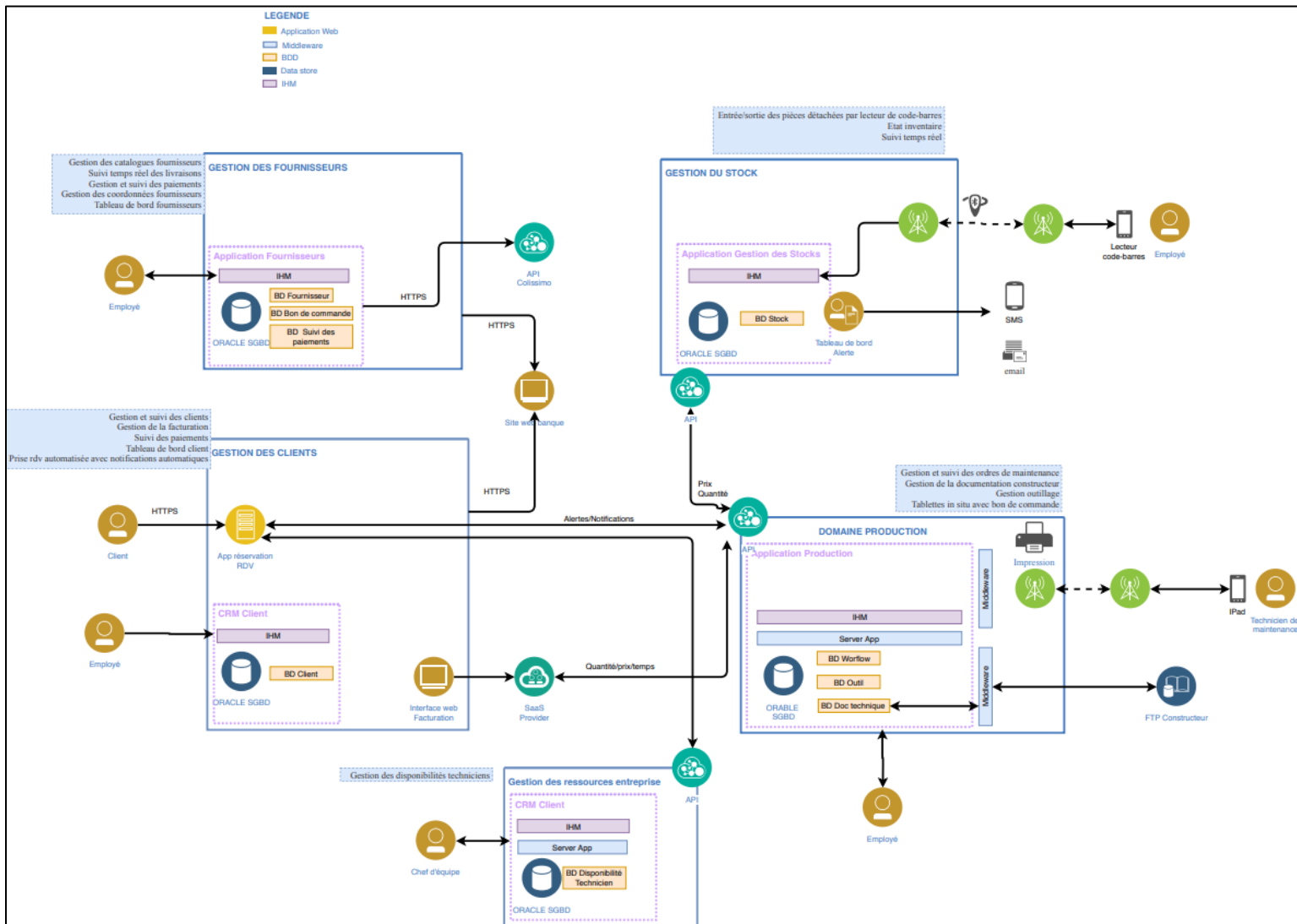
- Gestion et suivi des paiements
- Gestion des coordonnées fournisseurs
- Gestion des clients
 - Gestion et suivi des clients
 - Gestion de la facturation
 - Suivi des paiements
 - Prise de rendez-vous manuelle pour intervention
- Gestion du stock
 - Entrée/sortie manuelle des pièces détachées
 - Etat inventaire
 - Suivi manuel
- Domaine production
 - Gestion et suivi des ordres de maintenance
 - Gestion de la documentation constructeur
 - Gestion outillage

2. Les différentes technologies utilisées

Services	Technologies
Service fournisseurs	Oracles SGBD
Service client	Microsoft Access SGBD PGSQL SGBD ODBC
Service stock	Excel
Service production	Microsoft Access SGBD FTP

B. Etude de l'architecture cible

1. De l'architecture initiale à l'architecture cible



Source interne

L'entreprise se décomposera en cinq pôles :

- Gestion des fournisseurs :
 - Gestion des catalogues fournisseurs
 - Suivi temps réel des livraisons
 - Gestion et suivi des paiements
 - Gestion des coordonnées fournisseurs
 - Tableau de bord fournisseurs
- Gestion des clients :
 - Gestion et suivi des clients

- Gestion de la facturation
 - Suivi des paiements
 - Tableau de bord client
 - Prise de rendez-vous automatisée avec notifications automatiques
- Gestion du stock :
 - Entrée/sortie des pièces détachées par lecteur de code-barres
 - Etat inventaire
 - Suivi temps réel
- Domaine production :
 - Gestion et suivi des ordres de maintenance
 - Gestion de la documentation constructeur
 - Gestion outillage
 - Tablettes in situ avec bon de commande
- Gestion des ressources entreprise :
 - Gestion des disponibilités des techniciens

2. Analyses et diagnostics

Pôles /services	Améliorations / Ecart		Technologies	
	Ajouts	Suppressions	Ajouts	Suppressions
Gestion des fournisseurs	Tableau de bord fournisseurs. Les employés peuvent se connecter à l'application fournisseurs.		API colissimo Application fournisseurs Sécurité par HTTPS (pour le site web de la banque et de colissimo)	Site web colissimo Alerte mail (par macro)
Gestion des clients	Tableau de bord client. Automatisation des prises de rendez-vous avec notification automatique. Les clients peuvent se connecter à l'application de prise de rendez-vous et les employés au CRM.	Rdv par mail/téléphone Echange par mail avec la production (des prix, pièces, temps passé)	Application de réservation de rendez-vous CRM client Interface web facturation Introduction d'une API (échange des alertes, notifications avec le pôle production) SaaS provider	Serveur facturation (Open source Application IHM)
Gestion du stock	Entrée/sortie des pièces détachées par lecteur de code-barres Suivi des stocks en temps réel	Echange par mail avec la production (des prix, nomenclatures des pièces, disponibilité)	Application de gestion de stock Lecteur de code-barres Réception des alertes par SMS Introduction d'une API (échange des prix et quantité avec le pôle production)	Alerte par macro
Domaine production	Tablettes in situ avec bon de commande		Application production Introduction d'une API (échange avec le pôle gestion de stock (des prix et quantité) mais aussi avec le service client (alertes, notifications) Introduction de l'IPAD	AS 400 Repository des données techniques constructeur
Gestion des ressources entreprise (nouveau dans l'architecture cible)	Gestion des disponibilités des techniciens		CRM client Introduction d'une API (échange avec le pôle client)	

IV. Evaluation de l'équipe projet et du cout financier

A. Environnement humain

- Un lead développer expert
- Un développeur sénior
- Un développeur junior
- Graphiste
- Architecte cloud
- Ingénieur migration Data
- Responsable du projet

Sur ce projet, le responsable du projet, se chargera de :

- gérer et planifier le chiffrage,
- gérer les réunions entre les fonctionnels et la direction,
- répartir les tâches,
- gérer et suivre l'avancement du projet,

Pour la partie réalisation, un auditeur externe s'est chargé des étapes suivantes :

- expression du besoin,
- spécifications fonctionnelles,
- développement de l'architecture de l'application.
-

B. Environnement technique

Pour compléter les besoins de l'entreprise, nous devrions développer des nouvelles applications. La technologie à privilégier pour cette personnalisation est donc la **technologie Python** (pour la partie backend) et la **technologie Vue.js** (pour la partie frontend). Nous allons également utiliser le Framework **Django**.

Les environnements de ce projet :

- Django
- Vue.js
- Oracle

V. Evaluation des risques

Critère d'évaluation du risque :

Niveau de probabilité :

- 1 = Risque faible
- 2 = Risque moyen
- 3 = risque élevé
- 4 = risque très élevé

Risques	Niveau de probabilité	Commentaires / solutions
Indisponibilité du système	Faible	Les données ne sont pas connectées entre elles. Ce qui, au cours d'une panne, on aura une indisponibilité des données faibles. ⇒ Centralisation des données dans la nouvelle architecture dans le système cloud.
Migration des données	Elevé	Les données de l'ancien système ne sont pas fiables. Il y a une absence de contrôle dans les saisies. Il y a des redondances de certaines opérations de saisie Les données peuvent ne pas être migrées convenablement. ⇒ Il faut faire beaucoup de test avant le déploiement dans le nouveau système.
Spécification ambiguë	Moyen	Les objectifs peuvent ne pas être clairs. ⇒ Agilité ⇒ Cahier de spécification détaillé
sécurité	Moyen	TLS Firewall
Coût de maintenance	Moyen	Chaque système est indépendant et est développé avec la même technologie.
Risque humain : absence d'un développeur, démission, maladie	Moyen	Une équipe a été prévue en cas de problème. Nous travaillons avec des prestataires qui sont réactifs en cas de besoin. Nous disposons également des référents techniques qui accompagnent nos développeurs et qui sont là pour apporter de l'aide en cas de besoin pour chaque projet.
Récupération des données	Faible	Il y a une réplication des données Le fournisseur de cloud a des obligations de résultats

VI. Faisabilité du projet

A. Les différents impacts du projet

1. Impact technologique

L'utilisation de nouvelles technologies dans la nouvelle architecture, engendrera :

- Une automatisation des tâches qui auparavant était manuelle :

Cela aura un impact sur le travail des collaborateurs qui se sont habitués aux tâches manuelles. En effet, Il y aura la mise en place de nouvelles applications, d'un lecteur de code-barres, de l'utilisation d'un iPad,...

A titre d'exemple, dans le service gestion du stock pour enregistrer les pièces détachées, ont procédé par des entrées/sortie manuelles dans un fichier Excel(dans l'ancienne architecture). Alors qu'actuellement, on utilisera un lecteur de code-barres pour l'enregistrement.

- L'introduction de nouveaux outils:

Le développement de nouvelles applications nécessitera la formation des utilisateurs de l'entreprise. Nous avons envisagé de faire des sessions de formation par service de l'entreprise. Concernant les clients, pour réduire les coûts, une démonstration de l'application se fera via une vidéo. Toutes fois, en cas de question, le service client sera mis à disposition pour aider à la prise de rendez-vous et également répondre à toutes les questions.

Faisabilité technologique :

- Base de données (BDD) :

Nous utiliserons oracle comme système de gestion de base de données à tous les services de l'entreprise. Auparavant, seul le service fournisseurs l'utilisé. Nous allons donc faire migrer les données de Microsoft Access SGBD (du service client et production) et PGSQL SGBD (du service client) vers Oracle SGBD.

Cette migration est tout à fait faisable vu la possibilité technique de cette migration. En effet, La base de données Oracle est une technologie assez répandue et standard. De plus, l'entreprise maîtrise déjà la technologie Oracle étant donné qu'il l'utilisait avant.

- API :

Les API REST sont des technologies assez standard. Ils sont à la base de toutes les interactions entre différentes applications. De très nombreuses entreprises et organisations proposent aujourd'hui des APIs pour interagir avec leurs applications.

- Application :

Nous allons durant ce projet utiliser des technologies faciles à maintenir et à installer. Nous pourrons utiliser la même technologie pour les différentes applications à mettre en place. Ceci nous permettra de faciliter leurs gestions et leurs maintenances.

2. Impact organisationnel

Les changements majeurs du système engendreront :

- Une désorganisation des processus et procédure

Cela aura un impact sur le travail des collaborateurs qui se sont habitués aux anciennes procédures et processus de l'entreprise. Pour gérer au mieux la mise en place et la maintenance de la nouvelle architecture, des sessions de formation ont été envisagées afin de former les employés internes au nouveau système.

De plus des documents seront rédigés (de manière claire et précise) sur les processus et procédure de la nouvelle architecture afin de faciliter la prise en main des collaborateurs aux nouveaux outils qui leur seront mis à disposition.

- Une augmentation de la charge de travail des collaborateurs lors de la mise en place de la nouvelle architecture

En effet, lors du développement de nouveaux outils dans l'entreprise, il y aura certains collaborateurs qui seront sollicités pour ce changement.

De ce fait un budget a été alloué sur ce projet. Nous utiliserons une partie de ce budget pour recruter les personnes qualifiées pour venir en aide et mettre en place les outils de manière temporaire afin de mettre en place les nouveaux outils.

3. Impact économique

Les changements majeurs du système auront un impact sur :

- Le budget :

Le développement de la nouvelle architecture nécessite l'utilisation de nouvelles technologies. Actuellement l'entreprise utilise une technologie obsolète.

En effet, nous allons faciliter le travail de nos collaborateurs en développer de nouveaux outils et en automatisant certaines tâches manuelles. Cela engendrera l'introduction de nouvelles technologies (lecteur de code-barres, API, iPad).

Faisabilité économique :

Nous utiliserons des technologies faciles à installer, à maintenir et à prendre en main afin de réduire les coûts. En effet, nous utiliserons la même technologie pour les différentes applications, mais aussi des technologies open source.

Ressources	JH (jour-homme)	TJM (taux journalier moyen)	Total des coûts (en €)
Graphiste	10	230	2 300,00 €
Architect cloud	10	350	3 500,00 €
Lead développeur expert en PHP	40	350	14 000,00 €
Développeur senior Vue.js	40	350	14 000,00 €
Développeur junior PHP	40	200	8 000,00 €
Ingénieur migration Data	10	350	3 500,00 €
Responsable du projet	10	300	3 000,00 €
Estimation du coût du projet			48 300,00 €

4. Impact juridique

Les changements majeurs du système entraîneront un impact sur :

- La sécurité des données :

Nous utiliserons des nouvelles technologies qui prendront en charge la sécurité des données. Ce qui n'est pas le cas actuellement. Nous devrions nous assurer de la protection de nos données ainsi que ceux de nos clients.

Faisabilité juridique :

Le stockage des données se fera dans un cloud. Cette dernière offre :

- Une sécurité des données (sauvegarde, confidentialité)
- Une perte de données maîtrisables
- Une disponibilité des données des clients
- Une réplication des données

De plus, les norme RGPD sont facilement respecté dans un cloud. En effet, la confidentialité et la protection des données sont des points sensibles. Le fournisseur du cloud doit nous garantir de la certification. Pour les assurer, il possède des dispositifs et services performants (chiffrement des datas, sécurisation des datacenters, etc.).

VII. Conclusion

Sur ce livrable nous avons réalisé une étude de faisabilité. Ce dernier tient une place importante dans la phase de cadrage du projet.

Dans la gestion de projets, c'est un document descriptif abordant les aspects techniques, qualité, financiers d'un projet. Il doit permettre à toutes les personnes concernées d'appréhender les objectifs et les enjeux du projet et de statuer sur sa validation finale.

Notre étude porte sur l'exploration de tous les concepts du projet, tout en garantissant le respect des besoins exprimés en termes d'objectifs à atteindre (qualité, coût, délais) et de vision de l'entreprise.

Nous pouvons conclure à travers notre étude, que le projet est techniquement faisable et économiquement viable.