# Analyse sur la faisabilité de la migration d’architecture



*Projet : Réalisation d’un plan d’implémentation pour assurer la migration vers la nouvelle architecture*

*Client : Rep’ Aero*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **VERSION** | **REDACTEUR** | **DATE** | **COMMENTAIRE** |
| 1.0 | DALLEAU WILFRIED | 25/09/2022 | Création du fichier |

# Table des matières

[**Analyse sur la faisabilité de la migration d’architecture** 1](#_Toc117713120)

[Table des matières 2](#_Toc117713121)

[1. Analyse préliminaire du projet 3](#_Toc117713122)

[1.1 Contexte de l’entreprise 3](#_Toc117713123)

[1.2 Objectif et périmètre 3](#_Toc117713124)

[1.3 Contraintes du projet 3](#_Toc117713125)

[1.4 Les parties prenantes 4](#_Toc117713126)

[2. Analyse SWOT 5](#_Toc117713127)

[2.1 Qu’est-ce qu’une analyse SWOT ? 5](#_Toc117713128)

[2.2 Analyse de l’architecture cible 5](#_Toc117713129)

[3. Analyse de l’environnement 6](#_Toc117713130)

[3.1 Analyse de l’environnement actuel 6](#_Toc117713131)

[3.1.1 Processus métier 6](#_Toc117713132)

[3.1.2 Architecture technique 6](#_Toc117713133)

[3.1.3 Etat des lieux technologiques 7](#_Toc117713134)

[3.2 Analyse de l’environnement cible 8](#_Toc117713135)

[3.2.1 Processus Métier 8](#_Toc117713136)

[3.2.2 Architecture Technique 8](#_Toc117713137)

[3.2.3 Etat des lieux technologiques 9](#_Toc117713138)

[3.3 Les changements entre les deux environnements 10](#_Toc117713139)

[3.3.1 Gestion des clients 10](#_Toc117713140)

[3.3.2 Gestion des fournisseurs 10](#_Toc117713141)

[3.3.3 Gestion du stock 10](#_Toc117713142)

[3.3.4 Domaine production 11](#_Toc117713143)

[3.3.5 Gestion des ressources entreprise 11](#_Toc117713144)

[4. Les risques 12](#_Toc117713145)

[5. Faisabilité du projet 13](#_Toc117713146)

[5.1 Impact et faisabilité technologique 13](#_Toc117713147)

[5.2 Impact et faisabilité organisationnelle 13](#_Toc117713148)

[5.3 Impact et faisabilité économique 14](#_Toc117713149)

[5.4 Impact et faisabilité juridique 15](#_Toc117713150)

[6. Conclusion 15](#_Toc117713151)

# Analyse préliminaire du projet

## Contexte de l’entreprise

Rep’ Aero est une entreprise de maintenance de pièces aéronautiques, basé dans le sud-ouest de la France, elle fournit des pièces pour des avions de transport commerciaux et business. Avec un Chiffre d’affaires estimé à 320 000 euros, elle ne compte que 6 salariés.

## Objectif et périmètre

À la suite de la perte d’un de ces clients historiques, l’entreprise Rep’ Aero à dû revoir son approche sur la gestion de ces dossiers qui montre des problèmes de lenteur et d’efficacités. Pour cela elle a fait intervenir un cabinet IT extérieur pour déterminer l’architecture cible à mettre en œuvre et d’autre part de recruter un profil d’architecte pour atteindre cet objectif.

Pour donner suite à cette migration Rep’ Aero souhaiterais proposer de nouveaux services pour améliorer l’expérience utilisateurs et clientèles. L’ajout de lecteur de code-barres et une digitalisation des différents documents (ordres de travail et documentation technique) sur les mobiles lors des interventions et la partie facturation sera externalisée dans une solution Cloud.

Le périmètre de cette étude est limité à l’architecture de l’entreprise et de déterminer la faisabilité de cette migration vers la nouvelle architecture.

## Contraintes du projet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Désignation | Type | Description |
| Budget | Contrainte Budgétaire | Le budget de la solution ne devra pas dépasser 50 000 euros |
| 1 mois | Contrainte de temps | Temps pour l’élaboration de l’étude du projet |
| Transition architecturale | Contrainte technique | Pour évoluer vers la nouvelle solution, il faudra maintenir le système actuel |
| Migration des données | Contrainte technique | Il faudra récolter les différentes données présente pour les formaliser vers le nouveau système. |

## Les parties prenantes

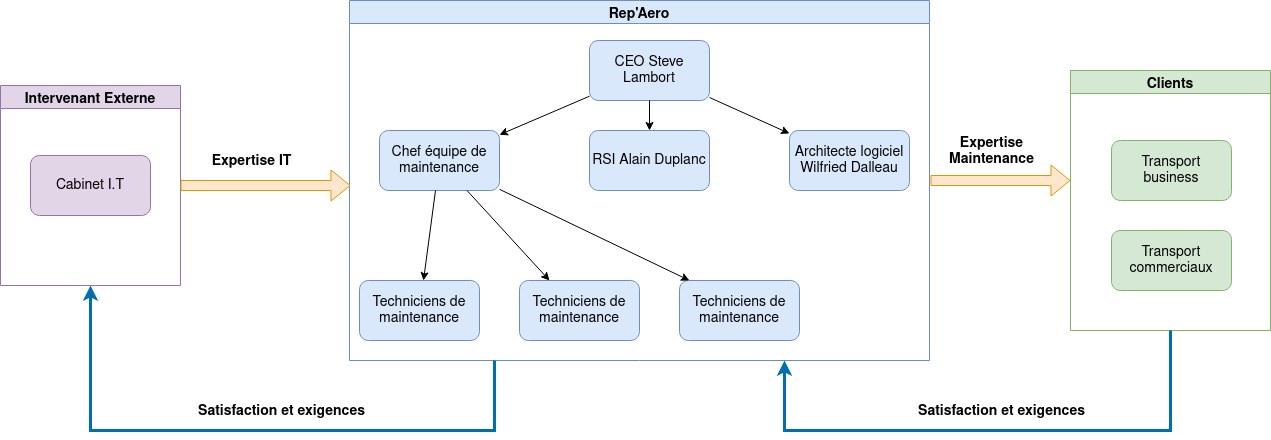
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Type | Nom | Fonction | Objectif/Intérêt |
| Externe | Cabinet I.T | Intervenant | Proposer une architecture adaptée au besoin et attente de l’entreprise |
| Interne | Steve Lambort | CEO | Faire de Rep’Aero un acteur incontournable de la maintenance aéronautique |
| Interne | Alain Duplanc | RSI | Assurer un SI conforme est sécurisé et une gestion des stocks efficace |
| Interne | Wilfried Dalleau | Architecte logiciel | Assurer le bon déroulement du plan d’implémentation de la nouvelle architecture. |
| Interne | Chef et Technicien de maintenance | Technicien de maintenance | Assurer une maintenance efficace et rapide pour satisfaire les clients |
| Externe | Clients | Clients | Avoir une prestation rapide et professionnelle de la part de Rep’Aero |

Le tableau qui suit montre les forces et faiblesse de chaque partie prenante :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom | Force | Faiblesse |
| Cabinet I.T | Indépendant et à étudier l’entreprise pour trouver l’architecture cible adaptée | Dépendance contractuelle sur la maintenance du projet |
| Steve Lambort | Esprit d’équipe et motive ses équipes | Disponibilité réduite, surcharge d’activité (gestion fournisseur, comptabilité et relation clientèle) |
| Alain Duplanc | Polyvalent, personne disponible pour faire avancer l’entreprise | Multiple activité (gestion stock, relation fournisseur, Gestion informatique) |
| Wilfried Dalleau | Nouvelle vision pour l’entreprise, renouveau dans l’équipe, compréhension de l’architecture actuel et cible. | Acceptation par l’équipe |
| Chef et Technicien de maintenance | Un sénior expérimenté, une équipe managée | Performance diminuée par des outils trop lent et long. |

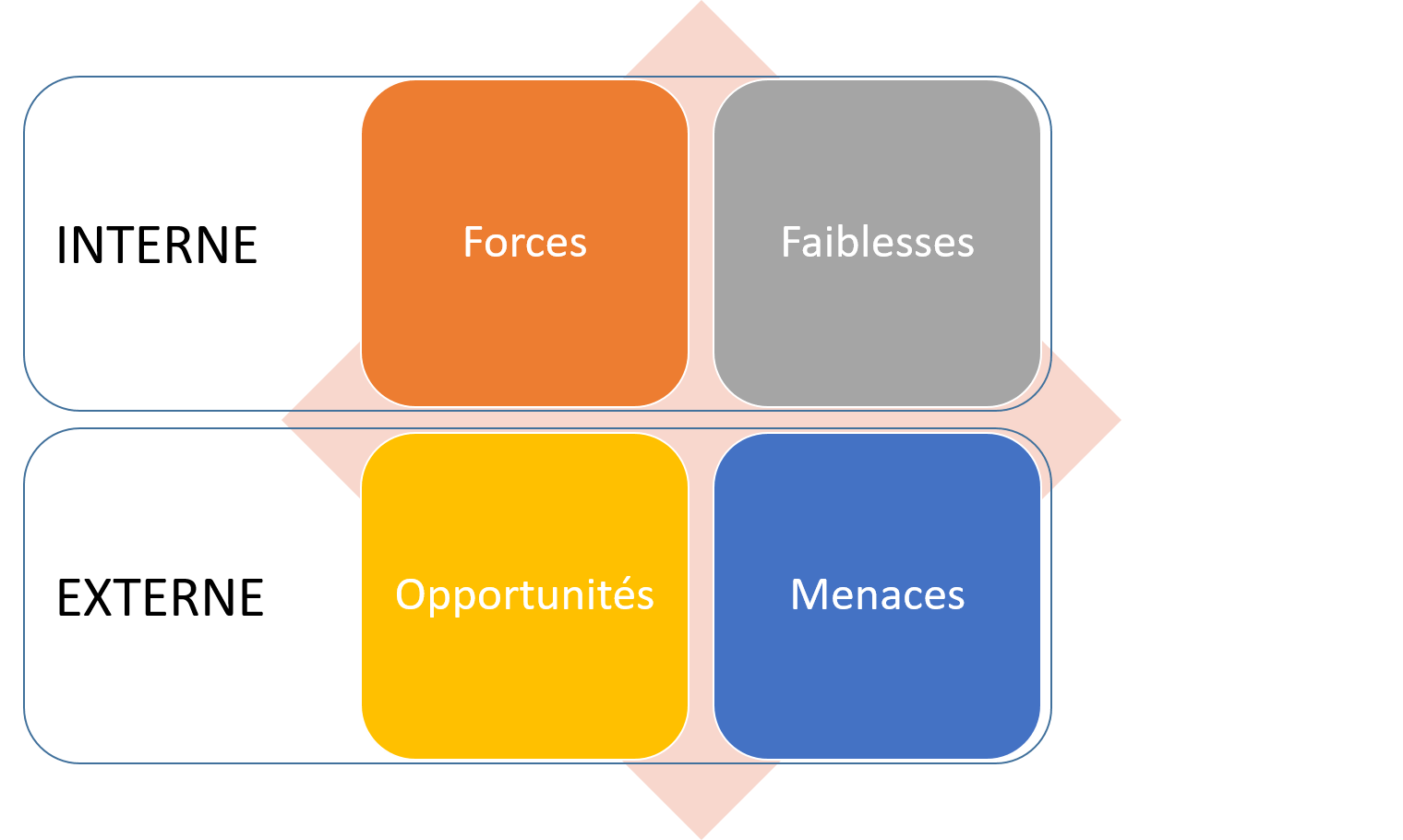
La figure 1 ci-dessous montre la structure de gouvernance entre les différentes parties prenantes.

Figure : Structure de gouvernance :



# Analyse SWOT

## Qu’est-ce qu’une analyse SWOT ?



Pour faire simple, SWOT est l’acronyme des mots anglais strengths, weaknesses, opportunities et threats (en français : forces, faiblesses, opportunités et menaces). Il est important d’examiner chacun de ces facteurs de la nouvelle architecture cible. C’est là que l’analyse entre en jeu.

## Analyse de l’architecture cible

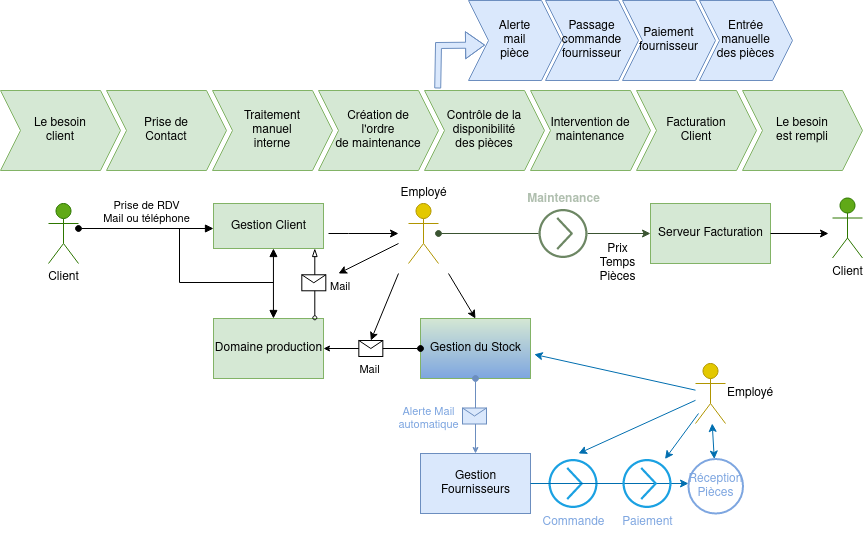
|  |  |
| --- | --- |
| **Forces** | **Faiblesse** |
| API de communication entre chaque outil pour un gain de temps | La sécurité et le maintien du système ne sont pas fournie. |
| Digitalisation de la gestion des stocks | Des protocoles communicants ne semblent pas être sécurisé (FTP, API, HTTP) |
| Séparation des différents outils à leur fonctionnalité | La sauvegarde du système n’est pas définie |
| Suppression d’outil compliquer à maintenir (AS400) | Les bases de données ne montre pas un système de cluster ou de réplication ( « Spof » point unique de défaillance) |
| **Opportunités** | **Menaces** |
| Architecture plus fonctionnelle et rapide | Communication avec le Saas provider peut être en défaut. |
| Unification des processus interservices | Maintenir les API inter outils peut devenir compliquer |
| Des stocks à jour en temps réel | Un service facturation externe pourrait ralentir et voir bloquer des processus internes. |
| De nouveaux outils pour fluidifier les interventions (lecteur code barre, doc technique sur tablette) | Un changement trop brutal des outils sans formation pourrait nuire à l’implication des employés |

# Analyse de l’environnement

## Analyse de l’environnement actuel

### Processus métier

Ci- dessous le schéma du traitement d’une demande cliente et du sous processus de traitement de commande de pièces avec l’architecture actuelle.



### Architecture technique

L’architecture actuel est composée de quatre sous-ensemble : La gestion des fournisseurs, la gestion du stock, la gestion des clients et le domaine de production. Le rôle de ces sous ensemble sont décrit dans le tableau ci-dessous :

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

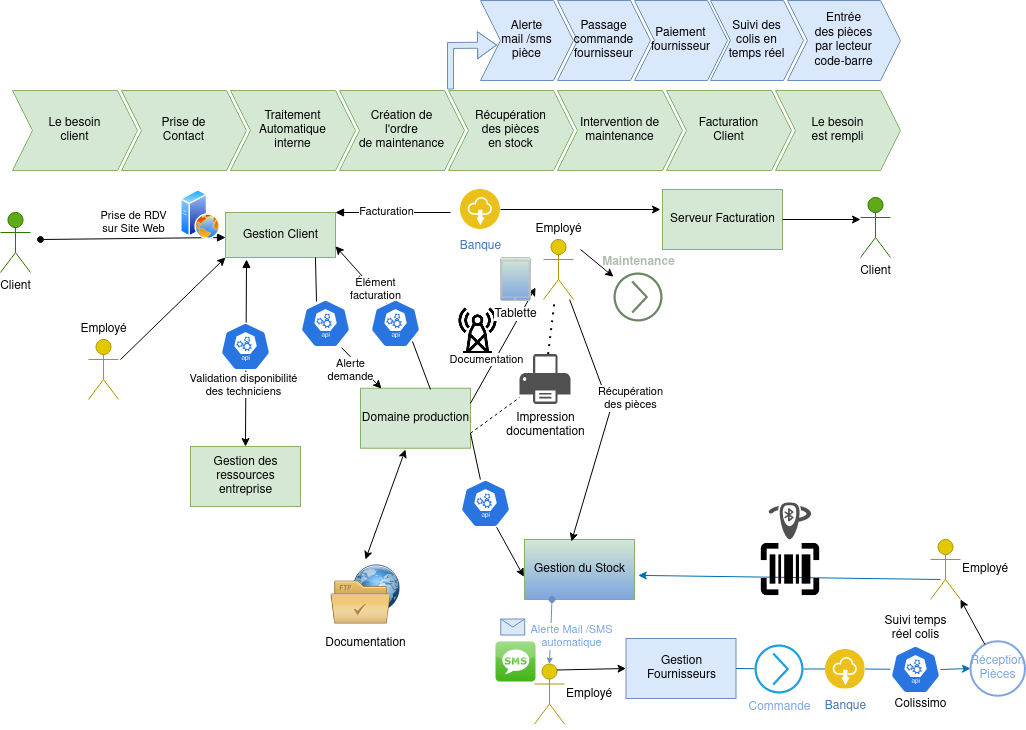
### Etat des lieux technologiques

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom | Type | Sous-ensemble | Usage |
| Oracle SGBD | BDD | Gestion des fournisseurs | BD Fournisseur  BD Bon de commande  BD Suivi des paiements |
| Microsoft Access SGBD | BDD | Gestion clients  Domaine production | BD Client  BD Suivi Prod  BD Outillage |
| Excel + alerte par macro | BDD | Gestion du stock | BD stock |
| PGSQL SGBD | BDD | Gestion des clients | Serveur Facturation |
| Email | Messagerie Electronique | Gestion des clients  Domaine production  Gestion du stock | Pris de RDV  Information inter outils  Alerte de stock |
| Téléphone | Télécommunication | Gestion des clients | Pris de RDV |
| Site web | HTTP | Gestion des fournisseurs  Gestion des clients | Site Web banque  Site web colissimo |
| Répertoire des données technique constructeur | Stockage | Domaine production | Stockage de la documentation |
| Serveur Constructeur | FTP | Domaine production | Hébergeur de la documentation technique |
| Open source App IHM | IHM | Gestion des clients | Interface pour la facturation |
| ODBC | Middleware | Gestion des clients | Interface entre l’IHM facturation et la base de données PGSQL |
| IHM AS 400 | IHM | Domaine production | Serveur gestion de production |
| Middleware Data | Middleware | Domaine production | Interface entre l’IHM AS 400 et la base de données Microsoft Access |
| Imprimante | Matériel | Domaine production | Impression des documents technique/ ordre de maintenance |

## Analyse de l’environnement cible

### Processus Métier

Ci- dessous le schéma du traitement d’une demande cliente et du sous processus de traitement de commande de pièces avec la nouvelle architecture.



### Architecture Technique

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gestion des fournisseurs | Gestion du stock | Domaine de production |
| - Gestion des catalogues fournisseurs  - Suivi en temps réel des livraisons  - Gestion et suivi des paiements  - Gestion des coordonnées fournisseurs  - Tableau de bord fournisseurs | - Entrée/sortie des pièces détachées par lecteur de code-barres  - Etat inventaire  - Suivi temps réel | - Gestion et suivi des ordres de maintenance  - Gestion de la documentation constructeur  - Gestion outillage  - Tablette in situ avec bon de commande |

|  |  |
| --- | --- |
| Gestion des ressources entreprise | Gestion client |
| - Gestion des disponibilités techniciens | - Gestion et suivi des clients  - Gestion de la facturation  - Suivi des paiements  - Prise de rdv manuelle pour intervention |

### Etat des lieux technologiques

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom | Type | Sous-ensemble | Usage |
| Oracle SGBD | BDD | Gestion des fournisseurs  Gestion des clients  Domaine production  Gestion du stock  Gestion des ressources entreprise | BD Fournisseur  BD Bon de commande  BD Suivi des paiements  BD Client  BD Workflow  BD Outil  BD Doc technique  BD Stock  BD Disponibilité technicien |
| IHM | IHM | Gestion des fournisseurs  Gestion des clients  Domaine production  Gestion du stock  Gestion des ressources entreprise | Application fournisseurs  CRM Client  Application Production  Application gestion des stocks |
| Middleware | Middleware | Domaine production | Interco entre FTP constructeur et serveur App  Interco entre tablette et serveur App |
| Server App | Serveur applicatif | Gestion des ressources entreprise  Domaine production | Serveur gestion de production  Serveur gestion de ressources entreprise |
| Email | Messagerie Electronique | Gestion du stock | Alerte mail stock |
| SMS | Messagerie Instantanée | Gestion du stock | Alerte sms stock |
| Site web | HTTP | Gestion des clients | Site web applicatif pour la réservation de RDV  Site web banque  Interface web de facturation |
| Bluetooth | Communication sans fil | Gestion du stock | Connexion lecteur code barre |
| API | Web services | Gestion des fournisseurs  Gestion du stock  Domaine production  Gestion des ressources entreprise  Gestion clients | Api colissimo pour le suivi de livraison  Api interne communication inter-outil |

## Les changements entre les deux environnements

### Gestion des clients

Le principal changement de la gestion des clients est la façon d’on les clients interagissent avec l’entreprise REP’Aero. En effet on passe d’un contact via Téléphone ou mail à un une prise de rendez-vous via un portail web. Cette modification permet une automatisation du traitement de la demande tout en proposant des rendez-vous en prenant en comptes la disponibilité des ressources de l’entreprise. Autres points, la connexion avec un service de facturation externe et toutes l’interconnexion avec les autres outils interne passent à des interactions mails à des interactions via des API.

|  |  |
| --- | --- |
| Ancienne architecture | Nouvelle architecture |
| 1- Mail /Téléphone | 1- Formulaire Web |
| 2- Création facturation manuel | 2- Facturation automatique |
| 3- Traitement manuel inter-outils | 3- Api automatique inter-outils |

### Gestion des fournisseurs

La gestion des fournisseurs aussi se modernise avec une intégration de l’API colissimo pour le suivi de commande. Le suivi des paiements et des fournisseurs via une interface web permet de suivre en temps réel la gestion fournisseurs. Via des alertes mail et sms, l’employé pourra commander les pièces nécessaires via une interface web.

|  |  |
| --- | --- |
| Ancienne architecture | Nouvelle architecture |
| 1- Suivi manuel Colissimo | 1- API Colissimo automatique |
| 2- Aucune interface de suivi de fournisseurs | 2- Suivi temps réel des fournisseurs |

### Gestion du stock

La majeure modification de l’entreprise est la gestion de stock, nous passons d’une gestion Excel manuel à un système de gestion numérique, avec des outils comme les lecteurs code-barre pour l’intégration ou le retrait des pièces en stock. Une API permet de l’interroger pour suivre la disponibilité des pièces en temps réel et des alertes notifies les employés de la rupture d’une pièce.

|  |  |
| --- | --- |
| Ancienne architecture | Nouvelle architecture |
| 1- Gestion du stock via Excel | 1- Application de gestion de stock |
| 2- Alerte mail via macro vba | 2- Alerte mail et sms via tache automatique |
| 3 -inexistant | 3- Intégration/retrait de pièce via lecteur code-barre sans fil |
| 4- Mail disponibilité pièces | 4- API suivi temps réel |

### Domaine production

Le domaine de production voit son outils interne (AS400) difficile à maintenir remplacé par un serveur applicatif avec une interface web. La présence d’api permet la communication avec les autres applications. L’ajout de tablette pour la consultation de la documentation technique et ordre de missions lors des interventions permet un contrôle et aide l’intervention à être exécuter plus rapidement.

|  |  |
| --- | --- |
| Ancienne architecture | Nouvelle architecture |
| 1- Documentation papier | 1- Documentation numérique sur tablette |
| 2- Système obsolète | 2- Serveur applicatif récent |
| 3 -inexistant | 3- tablette |
| 4- Dossier de la documentation | 4- base de données documentaire |

### Gestion des ressources entreprise

La gestion des ressources entreprise est un nouvel ensemble sur la nouvelle architecture. Elle permet de gérer le planning des techniciens et d’organiser au mieux les interventions. C’est une vraie valeur ajoutée pour l’entreprise et le management des équipes. Grâce a son api elle permet de proposer des rendez-vous aux clients adaptés aux disponibilités des techniciens. Via son interface de gestion le chef d’équipe peut voir en temps réel la disponibilité de son équipe.

|  |  |
| --- | --- |
| Ancienne architecture | Nouvelle architecture |
| 1- Inexistant | 1- Gestion de la disponibilité technicien |
| 2- Inexistant | 2- API lié à la prise de RDV |

# Les risques

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Risque | Gravité | Description | Type | Facteur de réduction | Partie prenante lié |
| 1 | Perte de données | 5 | Lors de la migration des données, des données peuvent être manquante ou incohérente | Data | * Inventaire pour le stock post migration * Listage des fournisseurs et clients post migration | Chef et Technicien de maintenance  Steve Lambort  Alain Duplanc |
| 2 | Blocage de l’activité | 8 | Lors de la migration ou de la récupération des données auprès de chaque utilisateur, la production peut être impactée | Business | * Organisation du travail * Profiter des temps morts pour la migration * Préparation pour une migration rapide | Chef et Technicien de maintenance  Steve Lambort  Alain Duplanc  Clients  Wilfried Dalleau |
| 3 | Perte de motivation des équipes | 9 | Le passage sur un nouvel outil peut être déroutant pour l’utilisateur | Business | * Formation des équipes * Réunion de préparation | Chef et Technicien de maintenance  Alain Duplanc |
| 4 | Sécurité SI | 10 | Dans un univers en constantes évolution technologique les attaques sont de plus en plus présentes et sophistiquées | Technologique | * Être à jours en termes de sécurisation. * Backups externalisés * Sécurisation des API | Alain Duplanc  Steve Lambort |
| 5 | 50 000 euros | 4 | Cout pour la réalisation du projet pourrait être insuffisant | Cout | * Vérifier que le travail effectuer par le cabinet rentre dans le budget | Steve Lambort |
| 6 | Maintenir le SI | 3 | Difficultés pour maintenir le SI de la nouvelle architecture | Technique | * Demander une documentation précise de la nouvelle architecture * Former le Responsable SI aux différent soucis potentiel (procédures) | Alain Duplanc |
| 7 | Management opérationnel | 7 | Difficultés pour la direction d’être présente et actif dans la migration | Business |  | Steve Lambort |

# Faisabilité du projet

## Impact et faisabilité technologique

Le tableau ci-dessous montre montres les impacts et la faisabilité technologique de chaque sous-ensemble de l’architecture cible.

L’impact est évalué de 0 à 10 avec 0 pour zéro impact et 10 un impact majeur.

La Faisabilité est évaluée de 0 à 10 avec 0 pour une difficulté de mise en place et 10 pour une facilité.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sous-ensemble | Description | Impact | Faisabilité |
| Gestion des clients | Installation d’un CRM, serveur web et migration de la base Access vers Oracle | 7 | 7 |
| Gestion des fournisseurs | Installation d’une application et interconnexion avec API Colissimo | 5 | 8 |
| Gestion du stock | Création du base oracle, d’une application de gestion, achat de lecteur code barre sans fil, api d’envoi de SMS et interconnexion API avec le domaine de production | 10 | 5 |
| Domaine production | Migration base Access vers Oracle, remplacement AS400 par un serveur applicatif, interconnexion avec tablette sans fil et API d’interconnexion (Gestion client et gestion du stock) | 10 | 4 |
| Gestion des ressources entreprise | Inexistant avant, mise en place d’un serveur applicatif avec une base oracle et interconnexion API avec la gestion client | 4 | 10 |

Pour conclure la faisabilité n’est pas un souci technologique avec une moyenne de 6.8 mais l’impact quant à lui reste élevé avec une moyenne de 7.4.

## Impact et faisabilité organisationnelle

Le tableau ci-dessous montre montres les impacts et la faisabilité organisationnelle de chaque sous-ensemble de l’architecture cible.

L’impact est évalué de 0 à 10 avec 0 pour zéro impact et 10 un impact majeur.

La Faisabilité est évaluée de 0 à 10 avec 0 pour une difficulté de mise en place et 10 pour une facilité.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sous-ensemble | Description | Impact | Faisabilité |
| Gestion des clients | Les équipes devront prendre en compte une nouvelle interface de gestion CRM pour le suivi des clients. Pour les clients, il faudra les informés de la nouvelle interface pour la prise de rendez-vous. | 7 | 8 |
| Gestion des fournisseurs | Les équipes utiliseront une nouvelle interface pour la gestion des fournisseurs et le suivi des colis se fera de manière automatisée. | 5 | 9 |
| Gestion du stock | Pour la gestion du stock les équipes devront prendre en compte une nouvelle interface et être formé dans l’utilisation de lecteur code-barre. Un tableau de bord permettra une vue en temps réel | 7 | 7 |
| Domaine production | Au niveau domaine production pas beaucoup de modification organisationnelle, on ne change que la technologie derrière. La seule modification majeure est l’utilisation de tablette pour lecture de documentation et d’ordre de mission | 4 | 10 |
| Gestion des ressources entreprise | Pour les équipes techniques, une interface de gestion de leur disponibilité va être mise en place. Le chef d’équipe aura la charge de celui-ci. | 8 | 10 |

Pour conclure sur la faisabilité organisationnelle, avec une moyenne de 8.8 et un impact supérieur à la moyenne de 6.8. Le projet est viable mais implique quelque changement dans les habitudes des employées.

## Impact et faisabilité économique

Dans la partie économique le projet est estimé à 50 000 euros, ce budget est alloué pour la réalisation du projet à la fois dans le matériel nécessaire, la prestation du cabinet IT et les ressources humaines nécessaires.

Voici un tableau récap des différents points pouvant affecter l’économie de ce projet ou de l’entreprise.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Description | Type | Impact | Faisabilité |
| Prise en main et gestion des outils -> formation | Temporel | 8 | 8 |
| Migration vers les nouveau outils -> blocage de l’activité | Temporel | 10 | 5 |
| 50000 euros pour le projet -> potentiellement insuffisant (matériel / ressources / temps) | Cout | 6 | 7 |

D’un point de vue économique la solution reste faisable, cependant il faudra bien valider le chiffrage de la prestation du cabinet IT et le cout d’achat de matériel.

## Impact et faisabilité juridique

Au niveau juridique la majorité des impacts sont d’ordre process et de traitement de la donnée. Être conforme aux différentes réglementations de la données (RGPD) -> voir documentation :

<https://www.cnil.fr/fr/rgpd-de-quoi-parle-t-on>

et texte de loi :

<https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees>

Il faudra bien sécuriser les accès extérieur et intérieur (interface / API /base de données) contre le vol de données.

# Conclusion

Pour répondre à la question : la migration est-elle faisable ? Nous pouvons y conclure que oui ça l’est. Cependant par manque d’information nous avons souligner quelque point en suspens : tel-que la partie sauvegarde des données, la sécurisation avec l’utilisation de certain protocole (API, http) sans authentification et l’enveloppe alloué au projet potentiellement insuffisant. Cela n’empêche en rien la migration vers la nouvelle architecture, mais si ces points pouvaient être corrigés ou détaillés cela permettrait une migration en toute confiance.

Dans les documents suivant la roadmap et le plan d’implémentation nous allons détailler la procédure pour partir de l’environnement actuel vers la nouvelle.