



Analyse de faisabilité – Rep'Aero

Nom de l'entreprise : Rep'Aero

Nom du projet : Réalisation d'un plan d'implémentation pour assurer le bon déroulement d'un projet d'architecture

Personne à contacter dans l'entreprise : Steve Lambort

Adresse : 12 Rue des Potiers, 69002 Lyon



Table des matières

Analyse de faisabilité – Rep’Aero	1
Introduction.....	3
Présentation et analyse de l’architecture baseline	4
Architecture technique.....	4
Services d’architecture	4
Données métiers	5
Présentation et analyse de l’architecture cible.....	5
Architecture technique.....	5
Services d’architecture	6
Contraintes de projet	6
Analyse de la migration	7
Analyse des impacts découlant de ce projet de migration	7
Analyse des risques	7
Migration logicielle	8
Gestion du projet de migration	9
Bilan quant à la faisabilité de la transition de l’architecture.....	10



Introduction

Rep'Aero est une société localisée dans le sud-ouest de la France évoluant 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.

L'architecture IT actuel a pour objectif de supporter par module les opérations fonctionnelles et de productions suivantes :

- La gestion des fournisseurs.
- La gestion des stocks.
- La gestion des clients
- La gestion de domaine de production et de maintenance.

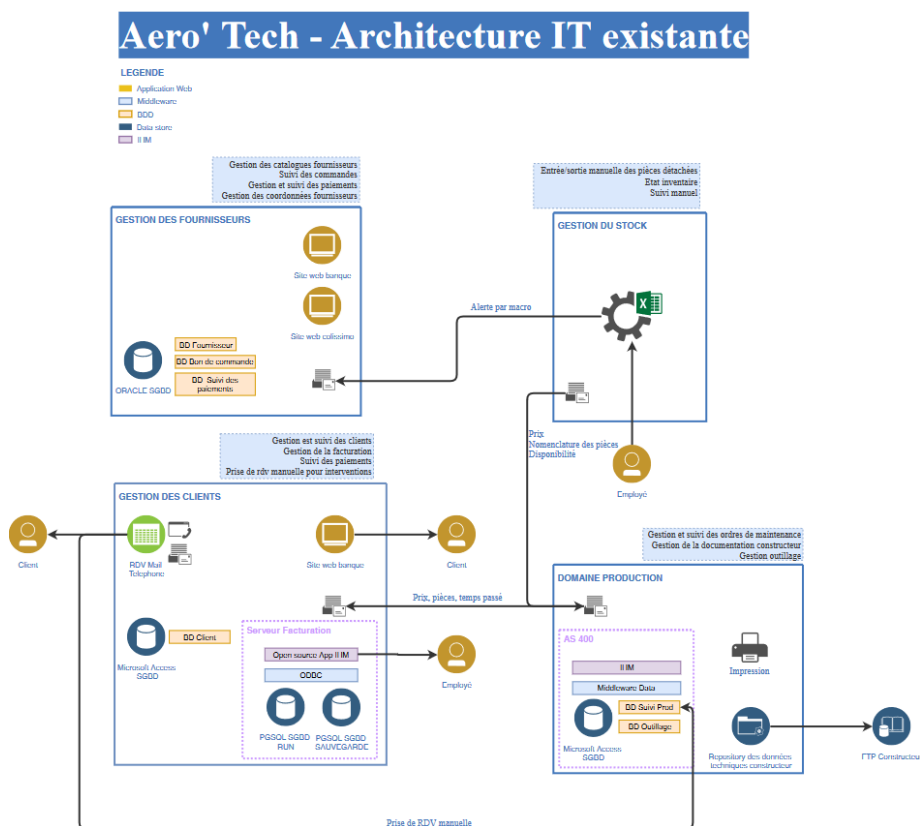
L'architecture actuelle présente certaines limites techniques, l'architecture technique actuelle n'offre ni les services, ni les performances techniques du système, ni la gestion des processus permettant d'accompagner l'évolution de Rep'Aero, ce qui perturbe la gestion des opérations fonctionnels et de production quotidienne. Dans cette optique un projet de migration a été initié pour gérer cette problématique.



Présentation et analyse de l'architecture baseline

Architecture technique

Ci-dessous un schéma représentant l'architecture actuelle (baseline) avant migration



Services d'architecture

L'architecture actuelle se compose de quatre services fonctionnants distinctement. Ces services interagissent entre eux à l'aide de différentes technologies tel que des alertes Macro ou à l'aide d'un envoi par Fax suivi d'une intervention humaine.

Le service fournisseur qui assure la gestion des commandes, paiements ainsi que le catalogue fournisseur. Il réceptionne les données au travers de macros Excel avant de les stocker dans une base de données relationnelle Oracle.

Le service de stock reçoit des données relatives aux pièces tel que leurs disponibilités, prix ou leur nomenclature par fax et les stocks dans une feuille Excel. Lorsque le stock d'une pièce est insuffisant, le Macro Excel se charge d'envoyer une alerte par fax aux fournisseurs.

Le service de production assure la gestion et le suivi des ordres de maintenances ainsi que la gestion des documentations constructeur et des outillages. Un AS/400 se charge d'héberger une IHM et une base de données Microsoft Access. Les informations du constructeur sont réceptionnées via un FTP et communique les données relatives à la facturation et au stock par fax.

Le service client gère tous les aspects échanges avec les clients, facturation, prises de rendez-vous et paiements suite à une intervention. Les prises de rendez-vous sont effectuées par mail puis communiquées par fax. Les informations relatives à un client sont stockées dans un Access tandis que les données liées à la facturation sont stockées dans un SGBDR Postgres.



Données métiers

Comme vu précédemment, chaque service stocke ses données dans une ou plusieurs bases de données. L'écosystème de données est globalement très hétérogène car les technologies utilisées divergent d'un service à l'autre ce qui complexifie sans aucun doute les tâches de maintenance.

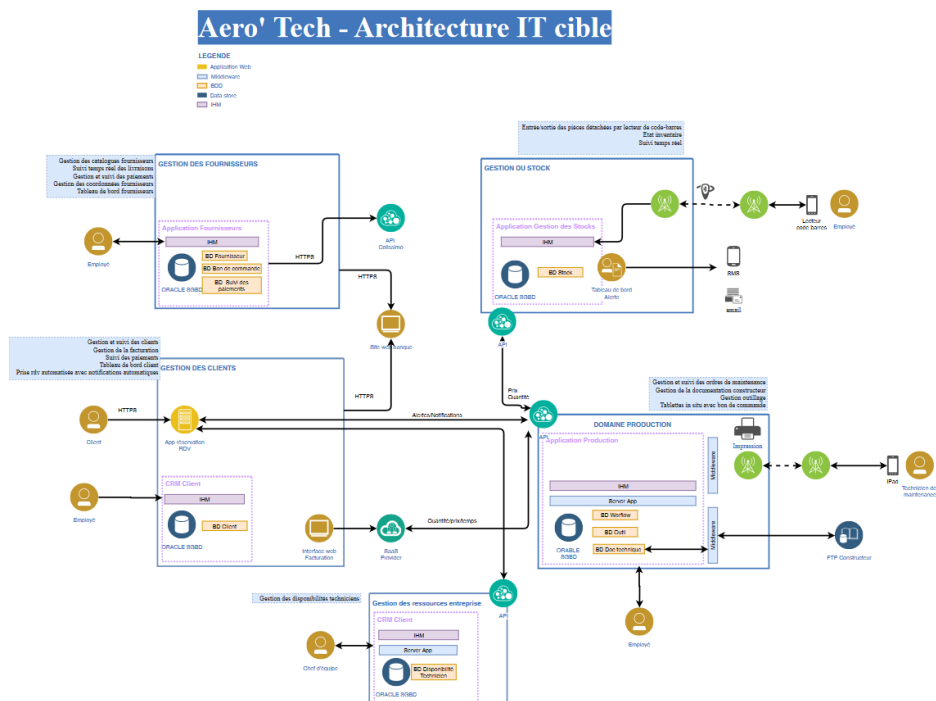
Ci-dessous une matrice récapitulant les données métiers sauvegardés au travers des différents service ainsi que la technologie utilisée pour permettre cette sauvegarde.

Services	Données métiers	Technologie de stockage
Service fournisseur	Fournisseurs Bon de commande Suivi de paiements	Oracle SGBD
Service stock	Stock courant	Excel
Service production	Suivi des ordres de maintenance Documentation constructeur	Access
Service client	Informations clients Informations de facturation Informations de paiements Informations relatives aux rendez-vous	Access Postgres SGBD

Présentation et analyse de l'architecture cible

Architecture technique

Ci-dessous un schéma représentant l'architecture cible.





Services d'architecture

L'architecture cible se compose de quatre services fonctionnant distinctement au même titre que l'architecture de base. Les technologies utilisées pour l'interopérabilité des différents services à été revue de manière à n'avoir aucunement besoins d'interventions humaines pour échanger efficacement des informations entre ceux-ci. On retrouve donc nos 4 services communiquant quasiment exclusivement au travers du protocole HTTP TCP/IP.

Le service fournisseur fera désormais appel à l'API colissimo pour gérer la traçabilité des colis expédiés. Le suivi des paiements seront effectués grâce à une communication mise en place avec le site de la banque.

Le service de stock n'aura plus besoin de saisie manuelle des pièces dans un tableau Excel, les informations seront automatiquement saisies dans la base de l'application de gestion des stocks à l'issu d'un scan d'un code barre. Des notifications envoyées par SMS seront envoyés aux employés afin d'avoir un état des stocks de l'entreprise lorsqu'un produit s'avère être en quantité insuffisante.

Le service de production assure la gestion et le suivi des ordres de maintenances ainsi que la gestion des documentations constructeur et des outillages. Une application pour le service aura été développé au même titre que les autres services. Les bons de commandes seront consultables depuis des tablettes et imprimables grâce à une communication préalablement établie entre une imprimante et les tablettes.

Le service client aura lui aussi été revue pour proposer une réservation de rendez-vous au travers d'une application. Celle-ci viendras consulter différentes API notamment l'API d'un service nouvellement créer qui permet de gérer les ressources de l'entreprises. Cela afin de proposer des rendez-vous en fonction des créneaux horaires qui conviennent à un salarié de l'entreprise en charge de la relation client. Un CRM sera mis en place pour les salariés.

Un nouveau service de gestion des ressources de l'entreprise a été développé afin de proposer une API utilisable par le service de gestion des clients.

Contraintes de projet

Contrainte temporelle :

- Le délai d'étude lié à la migration ne doit pas excéder 1 mois

Contrainte budgétaire :

- Le coût estimé pour mener à bien ce projet ne doit pas dépasser les 50 000 euros.

Contraintes utilisateur :

- Assurer une continuité de service tout au long de la migration
- La qualité de la solution après migration doit-être irréprochable

Contraintes liées à la préparation des données :

- Des outils de conversions sont prêts pour pouvoir convertir les données des anciennes bases vers les nouvelles.
- Les données importées dans la nouvelle architecture sont fiables. Il sera nécessaire de vérifier l'intégrité de celles-ci au travers de différentes méthode (vérification de l'intégrité des données, vérification de l'encodage, ...)



Analyse de la migration

Analyse des impacts découlant de ce projet de migration

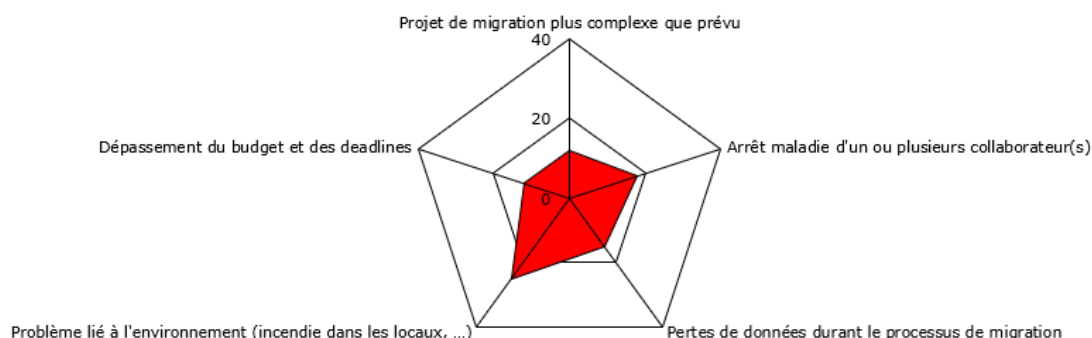
Ce projet de migration d'architecture aura de multiples impacts au niveau de tous les intervenants dans ce projet, qu'ils soient internes, externe ou même de simple client de Rep' Aero. Ceux-ci peuvent-être positif ou négatif. Aussi, voici une matrice faisant l'inventaire des impacts découlant de ce projet de migration.

Concerné	Impacts	Positif ou non
CEO (Steve Lambort)	- Coûts de maintenances réduits de par l'utilisation de technologies fiables et stables - Amélioration potentielle de la satisfaction client	Positifs
Bras droit (CIO)	- Simplicité dans l'établissement de plannings opérationnels et budgétaires des projets informatiques grâce à la mise à niveau de l'architecture informatique. - Perspectives d'évolutions du système amélioré.	Positifs
Lead Tech	- Projets d'évolution de la nouvelle architecture plus facilement pilotable - Veille technologique simplifiée	Positifs
Techniciens	- Simplicité dans l'établissement de plannings opérationnels et budgétaires des projets informatiques grâce à la mise à niveau de l'architecture informatique. - Perspectives d'évolutions du système amélioré.	Positifs
Clients	- Service client plus rapide et durée de traitements réduits - Prise de rendez-vous simplifiée	Positifs

Analyse des risques

La prévention des risques est primordiale dans un projet et celui-ci ne fait pas exception, cette analyse permettra d'argumenter ou non en la faveur de la faisabilité de ce projet de migration.

N°	Liste des risques	Effet sur les objectifs	Impact				Mesures préventives	Mesures curatives
			Impact	Probabilité	Détection	Criticité		
1	Projet de migration plus complexe que prévu	Prise de retard durant la phase de déploiement.	3	2	2	12	Valider préalablement chaque étapes de la migration en évaluant chaque prérequis afin d'éviter tout inconnu.	Analyser la difficulté rencontrée pour proposer une solution au problème.
2	Arrêt maladie d'un ou plusieurs collaborateur(s)	Prise de retard du projet de migration le cas où cette tâche se situerai sur le chemin critique du projet.	3	3	2	18	Partage des connaissance, effectuer régulièrement un échange d'information entre les différents collaborateurs, effectuer des comptes-rendus réguliers	Recrutement d'un consultant à qui il serait possible de déléguer la tâche.
4	Pertes de données durant le processus de migration	Perte de données métier pouvant ternir la réputation de l'entreprise de manière définitive.	5	1	3	15	Mise en place de stratégies de sauvegardes régulières, dupliquer les backups sur différents disques.	---
5	Problème lié à l'environnement (incendie dans les locaux, ...)	Prise de retard du projet de migration.	5	1	5	25	---	---
6	Dépassement du budget et des deadlines	Surcoûts engendrés par le projet de migration ou mise en standby de celui-ci.	3	2	2	12	Analyser la faisabilité de la migration en prenant en compte le budget et deadlines imposés	En fonction des décisions prises par le CEO, allouer davantage de budget et de temps au projet.



Migration logicielle

Prérequis technique

Dans un premier temps, il est important de définir les différents prérequis nécessaires pour mener à bien ce projet de migration. L'objectif est de vérifier que tout ces prérequis sont atteignables.

Prérequis du domaine de données :

L'architecture cible utilise exclusivement des SGBD Oracle pour le stockage des données ce qui n'est pas le cas de l'architecture existante. A l'issue de l'exports des bases existantes, les backups doivent-être importables sans accros vers les nouvelles bases Oracle ce qui nécessitera dans certains cas la création d'outils de conversions.

Les données importées doivent-être fidèles aux données d'origine, il sera donc nécessaire de mettre en place un plan de vérification de l'intégrité des données à l'issue de l'import. L'objectif est de s'assurer qu'aucune perte de données métier n'a été engendré par la conversion et l'import des données.

Prérequis du domaine logiciel :

Les serveurs de productions doivent-être en mesure d'accueillir l'architecture cible. Pour cela, ceux-ci devront-être configurés préalablement. On partira sur un environnement Ubuntu 20.04 comme OS. Il s'agira donc de vérifier notamment :

- L'installation / la mise à jour des paquets nécessaires au bon fonctionnement de la solution
- La bonne configuration des serveurs WEB / FTP
- La configuration des pare-feux qui doit-être suffisamment restrictive pour autoriser uniquement les requêtes effectuées sur le bon port avec le bon protocole.
- La configuration des aspects de sécurité des serveurs pour éviter tout risque d'intrusion. On peut notamment penser à la configuration d'un Fail2Ban pour éviter les attaques BrutForce SSH, l'utilisation d'un serveur DNS externe visant à masquer finale des serveurs, l'utilisation d'un outil d'anti-DDOS proposé par une entreprise externe comme Cloudflare, ...

Prérequis utilisateur

Prérequis de formation :

Les utilisateurs doivent-être formés en amont à l'utilisation de la nouvelle plateforme afin d'anticiper au mieux son arrivée. Pour cela, il est indispensable de mettre en place un plan de formation adéquat.



La première formation sera principalement théorique et basée sur une présentation préparée préalablement. Une seconde formation aura lieu et visera à aider les utilisateurs à se faire la main sur l'application (CRM, IHM, ...).

Prérequis de documentation :

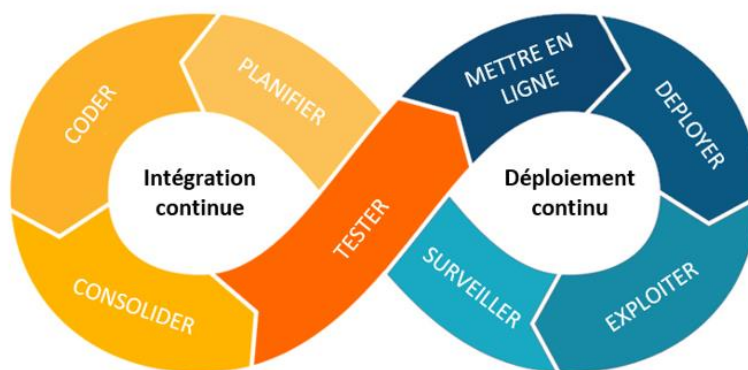
L'architecture cible et ses différents modules doivent-être parfaitement documentés :

- Une documentation fonctionnelle visant à guider les utilisateurs dans le besoin.
- Une documentation technique à destination des futures personnes en charge de faire évoluer l'architecture.

Gestion du projet de migration

Méthodologie d'implémentation

L'implémentation de la plateforme ou d'une mise à jour de celle-ci doit s'effectuer en respectant certains standards DevOps. Dans notre cas, notre processus d'implémentation doit s'inscrire dans une approche d'intégration et de déploiement continu comme visible sur le schéma ci-dessous.



Un serveur d'intégration continue sera utilisé pour assurer une qualité dans le développement et la mise en production. Nous pouvons notamment penser à un outil tel que TeamCity pour assurer cette tâche.



Bilan quant à la faisabilité de la transition de l'architecture

Nous pouvons donc conclure que la migration de l'ancienne architecture vers la nouvelle solution proposée semble réalisable avec les contraintes imposées (budgétaires, techniques et temporelles) dans la mesure où certains aspects de la migration devront être parfaitement gérés :

- L'intégrité et la sécurité des données doit-être assurée tout au long de la migration.
- Un plan de formation doit-être préparé en amont.
- Des documentations techniques et fonctionnelles doivent-être rédigés.
- Les risques doivent-être anticipés par le biais de mesures préventives.
- Les parties prenantes doivent-être conscients des impacts positifs et surtout négatif engendré par la migration de la plateforme (on pense notamment à la baisse de productivité engendré par la durée de prise en main de la nouvelle solution par les techniciens)
- Toutes les étapes de la roadmap doivent-être scrupuleusement respectées et le planning suivi de manière à éviter tout écart de temps. Chaque étape de la migration doit-être suivi d'une phase de test.
- Les serveurs ont une capacité suffisante pour accueillir la nouvelle solution
- La continuité de service est assurée pendant et après la migration
- Des ressources humaines seront disponibles à l'issue de la migration pour assurer l'évolution et la maintenance de la solution
- Le planning doit-être correctement établi