Brian Delalex

ARCHITECTE LOGICIEL POUR REP’AERO

Feuille de route

MIGRATION SYSTEME D’INFORMATION REP’AERO

Sommaire

I. Contexte et objectifs…………………………………………………………3

II. Roadmap stratégique……………………………………………………3-9

II.A Vision produit

II.A.1 Vision de l’entreprise

II.A.2 Mission de l’entreprise

II.A.3 Définition de la vision produit

II.B Axes fonctionnels

II.B.1 Architecture base

II.B.1.A Découpage fonctionnel

II.B.2 Architecture cible

**II.B.2.A Découpage fonctionnel**

II.C Axes applicatifs

II.C.1 Architecture de données

II.D Cadre applicatif

III. Roadmap opérationnelle……………………………………………..10-13

III.A 3 semaines

III.B 3 mois

III.C 3 trimestres

IV. Indicateurs clé de performances (KPI)…………………………14-15

# Contexte et objectifs

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

La société compte 6 salariés.

Les derniers mois ont été compliqué pour Rep’Aero car elle a perdu l’un de ses clients majeurs. Cet incident est dû à plusieurs facteurs :

De nombreuses critiques pointent l’infrastructure IT qui est lente et peu fonctionnelle à tel point que certains collaborateurs ont créé leur propre système de suivi des fournisseurs ou de gestion des stocks.

Un manque de réactivité du service maintenance qui est dû à :

* En raison de notre évolution, notre architecture technique n’offre plus les services que les employés sont en droit d’attendre et les performances techniques du système et la gestion de la qualité de nos processus ne sont pas au rendez-vous de nos exigences.
* Les aspects purement techniques n’expliquent pas seuls un tel événement. Les conditions de travail difficiles, comme les nombreuses opérations manuelles de gestion de stock ou de comptabilité et les nombreux outils obsolètes utilisés au quotidien, sont aussi en cause.
* La perte de ce client est également dû à la concurrence féroce qu’il y a sur le marché.

C’est à la suite de tout cela que le dirigeant de Rep’Aero a décidé d’initier ce projet de refonte du système d’information, dans le but de redynamiser la société et remonter le moral de ses employés.

L’étude de faisabilité réalisé préalablement à ce document est favorable à la réalisation de ce projet. Il est estimé que le nouveau système va permettre de donner le nouvel élan recherché par l’entreprise.

# Roadmap stratégique

## II.A Vision produit

### II.A.1 Vision de l’entreprise

À la suite des différents problèmes qu’a rencontré Rep’Aero, notamment la perte d’un client majeur. Afin de donner une nouvelle dynamique à l’entreprise et d’éviter que les problèmes survenus dans le passé se reproduisent. La direction de l’entreprise à établie une nouvelle vision pour l’entreprise. Cette vision est la suivante :

***Faire de Rep’Aero un acteur incontournable de la maintenance aéronautique dans notre bassin d’emploi.***

La direction a également établi trois priorités pour incarner cette vision, les voici :

* Maintenir les services actuels tout en améliorant les performances et la sécurité de l’infrastructure
* Création de nouveaux services pour améliorer l’expérience des employés mais aussi celle des clients
* Recentrer les capacités de l’entreprise, en se focalisant sur moins de clients à la fois (une flotte resserrée de 3 ou 4 avions), afin de gagner en efficacité et en réactivité.

### II.A.2 Mission de l’entreprise

Rep’Aero a pour mission de fournir un service de maintenance aéronautique de qualité, avec des délais les plus cours possible. Ainsi, l’entreprise pourra s’assurer de combler ses clients et d’améliorer la maintenance aéronautique dans le sud-ouest de la France.

### II.A.3 Définition de la vision produit

A l’aide de la vision et de la mission d’entreprise nous pouvons déduire la vision produit qui est la suivante :

Créer un produit qui permet à tous les acteurs du milieu de la maintenance aéronautique, dans le sud-ouest français, d’avoir une expérience agréable dans leurs travails, que ce soit pour les employés ou pour les clients.

## II.B Axes Fonctionnels

### II.B.1 Architecture de base

**II.B.1.A Découpage fonctionnel**

L’infrastructure est découpée en 4 parties :

* Gestion des clients
* Domaine production
* Gestion du stock
* Gestion des fournisseurs

Découpons les fonctions principales de chacune de ces parties de l’infrastructure.

Gestion des clients :

Prendre un rendez-vous : Le client doit appeler ou laisser un mail. Le correspondant enregistre ensuite le rendez-vous manuellement.

Gestion et suivi des clients : Les informations clients sont enregistrés à la main via Microsoft Access.

Règlement des clients : Un lien vers le site web de la banque de l’entreprise est mis à la disposition du client.

Facturation : Grâce aux informations (Prix, pièces, temps passé) reçu par mail de la partie Domaine production, l’employer en charge de la facturation peut créer les factures.

Domaine production :

Gestion et suivi des ordres de maintenance : Accès aux données qui ont été enregistré manuellement via l’interface IHM

Gestion de la documentation constructeur : Repository connecté aux FTP constructeurs

Gestion outillage : Accès à la base de données outillages via l’IHM

Gestion du stock :

Entrée/sortie manuelle des pièces détachées : Un employé s’occupe de faire l’inventaire du stock et de remplir un fichier Excel qui liste les pièces détachées.

Etat inventaire : Par le biais de macro dans le fichier Excel des alertes sont envoyés à la Gestion des fournisseurs pour commander les pièces manquantes.

Suivi des pièces : Les informations (Prix, nomenclature des pièces, disponibilité) sont envoyées par email de la gestion du stock au domaine production

Gestion des fournisseurs :

Gestion des catalogues fournisseurs : Accès à la base de données fournisseurs via oracle

Suivi des commandes : Accès à la base de données Bon de commande via oracle. Suivie des colis sur le site Colissimo

Gestion et suivi des paiements : Accès à la base de données Suivi des paiements via oracle. Accès au site de la banque des fournisseurs pour les règlements.

Gestion des coordonnées fournisseurs : Accès à la base de données fournisseurs via oracle

Synthèse fonctionnelle :

La gestion des clients est ralentie par beaucoup d’opération qui ne sont pas automatisés. S’il n’y a personne de disponible pour répondre au téléphone ou au mail du client, le client se voit obligé d’attendre pour prendre son rendez-vous. Cette prise de rendez-vous via un contact entre deux personnes vient rendre la prise de rendez-vous inflexible, si un client annule un rendez-vous il n’y aura personnes pour le remplacer ce qui créer perte de temps.

L’employé correspondant avec les clients doit en plus de répondre mettre à jour la base de données clients manuellement, ceci prend beaucoup de temps.

La création de facture est ralentie par l’attente du mail du domaine production.

Dans le domaine production la gestion et le suivi des ordres de maintenances se fait via un IHM, le problème viens de l’insertion des données dans la BDD Suivi Prod qui se font manuellement depuis la gestion des clients.

La gestion de l’outillage se fait via l’IHM également.

Pour accéder aux données techniques des constructeurs il faut cloner un repository connecté aux FTP des constructeurs, ceci n’est pas pratique, car demande au technicien de récupérer les données manuellement à chaque fois qu’ils en ont besoin.

La gestion du stock est lente car un employé est obligé de faire l’inventaire manuellement, et il doit rentrer toutes les données manuellement également dans un Excel.

La communication entre la gestion du stock et le domaine production se fait via le biais de mail (perte de temps), là où le domaine production devrait pouvoir avoir un accès direct à l’inventaire.

La commande de pièces aux fournisseurs se fait grâce à une macro qui envoie un mail à la Gestion des fournisseurs quand il manque des pièces. Ce qui créer un intermédiaire en plus et qui fait perdre du temps.

La gestion des fournisseurs n’est pas munie d’un IHM pour accéder à ses données. L’accès aux données se fait donc directement via le système de gestion de bases de données (SGBD), cela n’est pas adapté et est très chronophage pour la personne en charge. La gestion des catalogues fournisseurs, le suivi des commandes, la gestion et suivi des paiements et la gestion des coordonnées fournisseurs se font via le SGBD. Pour ce qui est du suivi des colis et le règlement des factures, le système n’a pas les fonctionnalités nécessaires et ces actions se font via des sites externes (site web colissimo, site web banque respectivement).

Pour résumé, le système dans son ensemble manque d’IHM pour permettre un accès simple aux informations. Il manque d’automatisme, trop d’opération sont faites manuellement, ce qui à pour conséquence de demander aux employés beaucoup de temps et d’effort sur des tâches simple qui pourrait être automatisés.

La communication entre les différentes parties de l’infrastructure est mauvaise, bien souvent par mail alors que ces parties étant toutes internes à l’entreprise pourrait être interconnecté, ce qui fluidifierait la communication et donnerais plus d’occasion d’automatisation dans les processus.

### II.B.2 Architecture cible

**II.B.2.A Découpage fonctionnel**

L’infrastructure est découpée en 5 parties :

* Gestion des clients
* Gestion des ressources entreprise
* Domaine production
* Gestion du stock
* Gestion des fournisseurs

Découpons les fonctions principales de chacune de ces parties de l’infrastructure.

Gestion des clients :

Gestion et suivi des clients : Le CRM client dispose d’une IHM qui permet d’accéder aux données dans la BD client.

Gestion de la facturation : La facturation est faite via l’interface web dédiée à cette fonctionnalité. Cette interface web récupère les informations nécessaires en se connectant à un service héberger par un fournisseur de solution cloud, qui récupère lui-même les informations du domaine de production via son API.

Suivi des paiements : Le système de gestion client est connecté (via HTTPS) au site web banque afin de suivre les paiements.

Tableau de bord client : Les clients peuvent prendre rendez-vous via une application web qui va communiquer avec l’API du Domaine production afin de notifier le domaine production qu’un rendez-vous a été pris. Pour proposer les rendez-vous aux clients l’application web utilise l’API du système de gestion de ressources entreprise afin de récupérer la disponibilité des techniciens.

Gestion des ressources entreprise :

Gestion de disponibilité des techniciens : Le chef d’équipe dispose d’une IHM pour mettre à jour les disponibilités des techniciens dans la base de données.

API : La gestion des ressources entreprise dispose d’une API pour que les autres parties de l’infrastructure puissent récupérer les disponibilités des techniciens.

Domaine de production :

Gestion et suivi des ordres de maintenance : Le technicien de maintenance peut faire des rapports sur les maintenances directement depuis son téléphone via un middleware connecté à l’application Production, il peut également récupérer la documentation Constructeur.

Gestion de la documentation constructeur : La mise à jour de la documentation constructeur dans le serveur de l’application production est faites automatiquement via un middleware.

Gestion outillage : La gestion de l’outillage se fait par le biais de l’IHM de l’application production.

API : L’API du domaine de production permet de recevoir des alertes/notifications quand les clients prennent des rendez-vous, mais aussi de communiqué avec la gestion du stock.

Gestion du stock:

Entrée/sortie des pièces détachées : Pour signaler l’entrée ou la sortie d’une pièce détachée du stock l’employé en charge dispose d’un lecteur de code barre qu’il utilise pour scanner la pièce qui va être automatiquement ajouté/enlevé du serveur de l’application Gestion des stocks.

Etat inventaire : L’état des stocks peut être suivi en temps réel grâce à l’IHM de l’application

Gestion de commande : Un tableau de bord envoie un sms ou un courriel pour signaler qu’une pièce doit être commandé.

Gestion des fournisseurs :

Gestion des catalogues fournisseurs : Les catalogues fournisseurs sont accessibles via l’IHM de l’application.

Suivi temps réel des livraisons : L’application est connectée (via HTTPS) à l’API colissimo ce qui permet de suivre les livraisons en temps réel.

Gestion et suivi des paiements : Les bons de commandes sont accessibles via l’IHM de l’application. Et les paiements le sont aussi grâce à la connexion entre l’application et le site web banque (via HTTPS).

Gestion des coordonnées fournisseurs : Les coordonnées fournisseurs sont accessible via l’IHM de l’application.

Synthèse fonctionnelle

Chaque partie du système dispose d’une application qu’il lui est propre est qui permet d’accéder facilement aux données de ces BDD via une IHM. Les parties sont interopérables et interconnectés grâce aux API, ce qui permet d’automatiser certaines tâches redondantes comme la prise de rendez-vous ou l’inventaire du stock des pièces détachés. Cela permet également une communication interservices fluides, ce qui vient accélérer les processus.

# II.C. Axes applicatifs

## II.C.1 Architecture de données

Dans le système actuel, les données des sous-systèmes ne sont accessibles que depuis le sous-système en question. Le partage de données d’un système à l’autre se fait via l’envoie de mail. C’est notamment à cause de ce système de partage de données inexistant que le système actuel est lent et inadapté.

A l’intérieur même de certains sous-système les données sont difficiles d’accès (pas d’IHM), les employés doivent accéder, modifier la donnée via le gestionnaire de base de données ce qui demande de certaines connaissances. Cette mauvaise gestion des données cause des gros problèmes de performances, car les employés perte du temps pour accéder aux informations vitales à leurs activités ce qui rend les processus de l’entreprise lent.

Le système cible, propose d’ouvrir ces sous-systèmes aux partages de données grâce à des API, les API vont rendre chaque sous-système interopérable et vont permettre au système global de devenir plus dynamique. L’interopérabilité va également permettre une ouverture vers l’extérieur (connexion site web banque, APIs, …).

D’après le diagramme du système cible, le problème de gestion des données va être régler. On peut voir que chaque application dispose d’une interface utilisateur qui va permettre un accès facile à la données stocké dans les bases de données. Ainsi l’accès et la modification de la donnée pourra être faites par tous les employés facilement et rapidement.

## II.D Cadre applicatif

Diagram

Description automatically generated

L’infrastructure cible est divisé en 5 applications clients/serveurs interconnectées par le biais d’API.

# Roadmap opérationnelle

Le modèle de roadmap choisi pour ce projet et le modèle 3-3-3 qui va nous permettre de décider de la durée des intervalles dans lesquelles nous allons nous projetés (soit 3 mois – 3 trimestres – 3 ans ou 3 semaines – 3 mois – 3 trimestres, etc…). Ce modèle va nous permettre d’adapté la taille des termes à l’entreprise, Rep’aero est une petite entreprise dont la survie est en péril, on va donc choisir des petits termes cours de 3 semaines, 3 mois et 3 trimestres afin de pouvoir assurer la survie de l’entreprise et être agile.

## III.A. 3 Semaines

Les objectifs à atteindre dans les trois semaines sont les suivants :

* Spécifications du nouveau système :
  + Spécifications techniques
  + Spécifications fonctionnelles
* Elaboration d’un plan
  + Planifier le développement
  + Planifier les transitions :
    - Données
    - Applications

Spécifications du nouveau système - Spécifications fonctionnelles :

L’objectifs est d’identifier tous les besoins de l’entreprise afin de pouvoir spécifier toutes les fonctions nécessaires dans le nouveau système.

L’identification de toutes les fonctionnalités à implémenter est très importantes, il n’y a qu’une fois toutes les fonctionnalités spécifiées que l’on pourra décider les stacks technologiques nécessaires au développement de ces fonctionnalités.

Spécifications du nouveau système - Spécifications techniques :

Cet objectif a pour but de déterminer toutes les solutions technologiques que nécessite le projet. Il est important d’identifier toutes les technologies qui vont être utilisé pour développer le nouveau système afin d’être en mesure de choisir les bonnes ressources et d’employer les bonnes personnes pour mener le projet à bien.

Elaboration d’un plan - Planifier le développement :

Pour la planification du développement il faudra, définir les équipes à embaucher pour réaliser le développement, définir les dates des étapes importantes du développement, mise en place de bonne pratique et des normes de développement.

Elaboration d’un plan - Planifier les transitions :

Planification des grandes étapes de la transition vers le nouveau système.

Transition des données :

Quelles données sont nécessaires dans le nouveau système ?

Dans quel ordre migre-t-on les données ?

Transition des applications :

Comment éviter/minimiser les interruptions de service ?

Qu’elles sont les applications à migrer en priorité ?

Comment sait-on que la migration est une réussite ?

## III.B. 3 mois

Les objectifs à atteindre dans les trois mois sont les suivants :

* Déploiement du système dans un environnement de préproduction (2 semaines)
* Formations des utilisateurs (En parallèle du déploiement)
* Déploiement (2 semaines)
* S’assurer de la stabilité du système post transition (2 mois)
* Suivi des utilisateurs (2 mois)

Déploiement du système dans un environnement de préproduction :

Le nouveau système ayant déjà été développé par un prestataire, nous allons être en capacités de le déployer dans un environnement de préproduction similaire à l’environnement finale afin de tester les différentes fonctionnalités et comment réagissent les différentes parties du système dans leur écosystème finale.

Cet environnement de préproduction servira de support aux développements futur.

Formation des utilisateurs :

Préparation des utilisateurs à la transition, il est important de former les utilisateurs afin que la transition se fasse au mieux.

Déploiement :

Déploiement du nouveau système en suivant le plan de transition établie préalablement.

S’assurer de la stabilité du système post transition :

Une fois la transition faites, il est impératif de rester vigilant et de scruter le système à la recherche de tous signe de faiblesse qui pourrait révéler un éventuel défaut de conception.

Suivi des utilisateurs :

Il est important d’accompagner les utilisateurs lors de la transition, mais il faut continuer cet accompagnement une fois la transition terminé (équipe de support) pour être sur de répondre aux questions des utilisateurs.

L’accompagnement des utilisateurs va également permettre de récupérer des feedbacks qui vont permettre de prévoir d’éventuelles améliorations et de corriger les bugs présents dans le système.

Etudier le nouveaux système (calcul de performances) :

Etude des différents indicateurs clé de performances, afin de pouvoir comparer les performances de nouveaux et de l’ancien système et de pouvoir conclure sur la réussite ou non du projet.

## III.C. 3 trimestres

Les objectifs à atteindre dans les trois prochains trimestres sont les suivants :

* Etudier le nouveaux système (calcul des performances)
* Amélioration / Optimisation du nouveaux système grâce à l’étude

Amélioration / Optimisation du nouveau système :

A l’aide des résultats de l’étude cité ci-dessus, il est important de prévoir d’optimiser et d’améliorer le système, soit en améliorant les fonctionnalités existantes ou en ajoutant de nouvelles fonctionnalités.

Chart, treemap chart

Description automatically generated

# Indicateurs clé de performances (KPI)

# IV.A. KPI d’avancement

## IV.A.1 KPI de temporalité

La durée de l’étude n’excède pas la durée d’un mois alloué.

Mesurable dès la fin de l’étude.

La réalisation du projet n’excède pas la durée allouée.

Mesurable à la fin de la migration.

## IV.A.2 KPI de coût

Le coût du projet est inférieur au budget de 50000€.

Mesurable à la fin de la migration

## IV.A.3 KPI d’efficacité

Maintenir les capacités opérationnelles

* Les services de l’entreprise restent opérationnels 100% du temps où les activités sont en cours.

Mesurable tout au long du projet.

Augmenter la satisfaction des clients

* 100% des clients satisfaits
* 100% des clients arrivent à fixer un rendez-vous

Mesurable à partir de la fin du premier mois d’utilisation du nouveau système.

Améliorer la gestion des stocks

* Diminution du délai entre le manque d’une pièce et sa commande.
* Diminution de délais entre la réception d’une pièce et son entré dans la base de données (+/- 50%).
* Suppression des erreurs dans l’inventaire. (Moins d’une erreur par mois)

Mesurable dès que le nouveau système est en place.

Améliorer la gestion des fournisseurs

* Améliorer le suivi colis pour mieux s’adapter en cas de retard. (Suivre 100% des colis)
* Régler les factures dans les délais. (100% des factures réglés dans les délais)

Mesurable dès que le nouveau système est en place.

Améliorer les conditions de travail des techniciens

* Amélioration de l’accès aux bons de commandes pour les techniciens. (Disponible partout et tout le temps)
* Faciliter et réduire le temps pour entrer des informations clients.
* Faciliter et réduire le temps pour attribuer un rendez-vous à un technicien.

Mesurable dès que le nouveau système est en place.