



Rep' Aéro

Feuille de route

– Migration du système informatique –

Par Wilfrid Boudia, Architecte Logiciel

Le 08/07/3033

Table des matières

A. Objet du document.....	3
B. Présentation de l'entreprise.....	3
C. Contexte.....	3
D. Constat.....	3
E. Enjeux.....	3
F. Objectifs.....	3
G. Périmètre.....	4
H. Contraintes.....	4
1. Techniques.....	4
2. Technologiques.....	4
3. Economiques.....	4
4. Juridiques.....	4
5. Financières.....	4
6. Délai.....	4
7. Ressources.....	5
I. Conditions préalables à la migration.....	5
1. Serveurs.....	5
2. Données.....	5
3. Applications.....	5
4. Connexions inter-application.....	5
5. Connexion externes.....	6
6. Terminaux.....	6
7. Passation des connaissances.....	6
8. Récapitulatif.....	6
J. Feuille de route.....	7
1. Présentation générale.....	7
2. Réunion de lancement.....	7
3. Migration de la gestion du stock.....	7
4. Migration de la gestion des fournisseurs.....	8
5. Migration du service de production.....	8
6. Migration du service de la gestion client.....	8
7. Création du service de la gestion des ressources entreprise.....	8
K. KPI.....	9
L. Livrables.....	9
1. Applications.....	9
2. Terminaux.....	9
3. Manuels techniques.....	9
4. Manuels utilisateurs.....	9
M. Conclusion.....	9

A. Objet du document

Cette étude de faisabilité étudie la capacité de Rep'Aéro à mener à bien le projet de migration du système actuel au nouveau système choisi.

Pour garantir le bon déroulement de cette évolution, ce document détaillera les différentes étapes de la migration.

B. Présentation de l'entreprise

Rep'Aéro est un sous-traitant du sud-ouest de la France, qui s'occupe de la maintenance des pièces d'avion de transports commerciaux ou business.

Son chiffre d'affaires est estimé à 330 000€ et elle 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.

Ses priorités sont de corriger et de prévenir les pannes pouvant survenir sur les avions présentés. Cette entreprise aide également à faire respecter les normes européennes de sécurité de l'aviation.

C. Contexte

L'entreprise vient de perdre un très gros client ce qui a considérablement ébranlé sa situation économique et organisationnelle. Cette perte nous force à ne plus ignorer l'obsolescence de notre système informatique et les lenteurs que nous rencontrons chaque jour avec nos outils de travail.

De plus, la concurrence se renforce de jour en jour et l'entreprise se doit d'être la plus efficace possible afin de garder sa place dans cet écosystème.

D. Constat

Cela est accentué par le nombre non-négligeable d'opérations à effectuer manuellement, notamment pour le stock et la comptabilité, et qui entachent nos conditions de travail et donc notre motivation.

Pour ne rien arranger, l'architecture actuelle est très hétéroclite et vieillissante. Dans ces conditions, il paraît indispensable d'harmoniser tout le système pour lui offrir une nouvelle jeunesse offrant stabilité, rapidité et évolutivité.

E. Enjeux

La direction de l'entreprise cherche en priorité à pérenniser l'activité de l'entreprise qui a été compromise avec la perte d'un très gros client historiques et des revenus associés.

Elle vise également à devenir un acteur incontournable de ce secteur d'activité dans le bassin d'emploi proche.

F. Objectifs

La stratégie dévoilée par la direction se décompose en 3 axes clairement identifiés :

- Le **maintien des services actuels** tout en améliorant les performances et la sécurité de l'infrastructure
- L'**offre de nouveaux services** tant pour les clients que pour les employés afin d'offrir de meilleures prestations et conditions de travail
- **Recentrer l'activité sur un nombre limité de clients** (3 à 4 avions maximum) afin de garantir efficience et réactivité

G. Périmètre

La migration concernera l'entreprise entière et affectera tout le SI. Tous les outils devront être retravaillés et les bases de données modifiées.

H. Contraintes

Pour mener à bien ce projet, il est primordial d'identifier les contraintes et limites que nous allons rencontrer pour s'en émanciper de la meilleure manière.

1. Techniques

L'entreprise ne possède pas de grosses ressources informatiques. Le système est pour le moment maintenu par une seule personne qui se voit également attribuée les stocks et les relations clients. Cette situation ne permet pas de présumer de fortes compétences informatique au sein de l'entreprise. Il sera donc nécessaire de remédier à cela en faisant appel à des prestataires pouvant appuyer l'entreprise dans sa migration.

De plus, cette prestation devra être préparée dans le plus grand soin (schéma architectural, accès, disponibilité) afin d'offrir les meilleures conditions de migration pour les prestataires.

2. Technologiques

Le paysage hétéroclite de technologies dans l'entreprise ne permet pas un maintien et une évolutivité simple de l'architecture informatique. Il est nécessaire d'aplanir toutes les technologies et les outils pour n'avoir que des technologies performantes, sécurisée et surtout éprouvée.

Il faudra faire migrer toutes les technologies vieillissantes et dépassées vers des outils actuels et offrant de nouvelles possibilités et s'aligner sur les standards actuels. Par exemple, nous mettrons en place de lecteurs de code-barres pour la gestion des stocks ou encore de terminaux mobiles pour la lecture de la documentation ou ordres de travail. Cela réduira le temps de maintenance, augmentera le temps de disponibilité tout en offrant un meilleur confort d'utilisation.

Cette évolution permettra également d'offrir une évolutivité au système donnant la possibilité à l'entreprise de s'adapter aux nouveaux besoins et demandes de leurs clients et employés.

3. Economiques

Cette migration est une opération de dernière chance pour l'entreprise. En effet, l'échec de cette transition pourrait être fatale à l'activité de l'entreprise et remettre en cause son avenir.

Cependant, si la migration répond aux attentes de chacun, elle ouvrira un bel avenir à l'entreprise qui pourrait rapidement s'imposer comme un leader local de la réparation de véhicules aériens.

4. Juridiques

Le secteur aérospatial répond à de nombreuses réglementations permettant d'offrir une meilleure sécurité et fiabilité des engins. Il est crucial pour nous de suivre avec minutie l'évolution des règles et normes imposées par le régulateur.

5. Financières

Le budget pour cette migration a été validé à hauteur de 50 000 euros.

6. Délai

Il a été décidé une durée d'un mois pour l'étude.

Pour ce genre de migration, il est conseillé de prévoir au minimum 6 mois de mise en place.

7. Ressources

Les employés sont divisés en services en fonction de leurs compétences et de leurs missions. Ainsi, 5 groupes d'employés seront formés, dont 4 déjà existants :

- Service de la gestion des stocks
- Service de la gestion des fournisseurs
- Service de la production
- Service de la gestion Client
- Chef d'équipe

I. Conditions préalables à la migration

Dans cette partie, nous verrons les conditions préalables nécessaires au bon déroulement de la migration :

1. Serveurs

Les serveurs utilisés pour la nouvelle architecture sont les mêmes qu'utilisés actuellement par la production. Les systèmes d'exploitation et les configurations réseaux restent les mêmes.

2. Données

Avant le transfert des données, les bases de données actuelles ont été auditées afin de préciser les contours des données stockées. Les données sont gérées par différents SGBD répartis comme suit :

- une base Excel pour le domaine de Stock
- une base Oracle pour le domaine Fournisseurs
- une base Access pour le domaine Production
- une base Access pour le domaine Client
- plusieurs bases PGSQL pour la facturation

Les données sont toutes accessibles et lisibles. Elles sont compartimentées par service ce qui facilitera la migration en pouvant être migré en parallèle des applications car suivant le même périmètre.

Les nouvelles bases de données hébergées par une instance unique sous Oracle ont été créées en même temps que les applications. Elles sont structurées et configurées pour accueillir dès maintenant les données stockées dans les anciennes bases. Elles ont également été optimisées en activant l'indexation et des procédures stockées ont été créées pour gagner en réactivité.

3. Applications

L'éditeur a livré les applications 2 semaines avant la migration.

Ce laps de temps nous a permis de vérifier que toutes les fonctionnalités attendues soient opérationnelles. Nous avons pu, avec l'aide des équipes, s'assurer que les nouvelles applications offrent les mêmes prestations que l'architecture actuelle. Nous avons pu effectuer les mêmes tâches qu'actuellement et vérifier que les applications répondent correctement.

4. Connexions inter-application

Après l'installation des applications, nous avons également vérifié que toutes les applications sont bien raccordées entre elles via les APIs. Les connexions renvoient toutes les informations nécessaires et offrent des échanges instantanés entre les applications.

5. Connexion externes

Les connexions avec les différents sites web externes ont été testées et validées. Toutes les informations remontent correctement, à savoir :

- les informations bancaires depuis et vers le site web de la banque
- les factures à générer depuis le CRM Client
- les informations d'envoi via l'API Colissimo
- les documents techniques depuis le FTP du constructeur

6. Terminaux

Après l'installation, nous avons vérifié que les connexions et les échanges de données entre les terminaux et les applications. Les terminaux fonctionnent correctement et renvoient les données attendues, à savoir :

- les codes-barres scannés par les lecteurs de code-barres
- les informations des bons de commande renvoyées par les iPad

7. Passation des connaissances

Les détails techniques de la nouvelle infrastructures sont listés dans le manuel technique livré avec les applications. Il offre une base de connaissances pour la gestion et l'évolution du système cible. L'absence de compétences techniques informatique chez Rep'Aero nous pousse à engager un prestataire pour la gestion et les potentielles évolutions de notre système d'information. Ce document sera un réel atout pour comprendre et utiliser au mieux cette nouvelle architecture.

Ci-dessous le détail de la prestation de maintenance par un prestataire de notre système informatique :

Tâche	Prix au mois	Nombre de mois	Prix total
Maintien du SI	40€	12	480€

L'entretien de notre SI nous coûtera 480€ par an pour s'assurer que tous fonctionnent correctement et avoir un support en cas de problème.

8. Récapitulatif

Tous les éléments sont installés et opérationnels pour accueillir les données et fonctionner au moment de la bascule vers les nouvelles applications. Tout a été vérifié par les équipes opérationnelles. La nouvelle architecture est prêt à rentrer en production

J. Feuille de route

1. Présentation générale

Ci-dessous la feuille de route à suivre pour la migration :

v 1.0		Migration du SI de Rep'Aéro							LEGENDE
		Jour 1	Nuit 1	Jour 2	Nuit 2	Jour 3	Nuit 3	Jour 4	
Réunion de lancement		Tout le monde							<div>Ressources - Spécifiques</div> <div>Non-critique pour la production</div> <div>Sensible pour la production</div> <div>Critique pour la production</div>
Migration du service de la gestion des fournisseurs	Transfert données		Expert DBA	Expert DBA Pause-midi					
	Formation équipe			Employés gestion fournisseurs					
	Tests des bases de données & paramétrage fournisseurs			Expert ERP Pause-midi					
	Tests des bases de données & paramétrage fournisseurs			Experts ERP & DBA Pause-midi					
Migration du service de la gestion du stock	Transfert données				Expert DBA	Expert DBA pause-midi			
	Formation équipe					Employés gestion du stock			
	Bascule des données & application des stocks					Expert ERP Pause-midi			
	Tests des données & paramétrage					Experts ERP & DBA Pause-midi			
Migration du service de production	Transfert données				Expert DBA	Expert DBA Pause-midi			
	Formation équipe					Employés de production			
	Bascule vers application Production					Expert ERP Pause-midi			
	Tests des données & paramétrage					Experts ERP & DBA Pause-midi			
Migration du service de la gestion des clients	Transfert données						Expert DBA	Expert DBA Pause-midi	
	Formation des équipes							Employés gestion clients	
	Bascule vers CRM Client							Expert ERP Pause-midi	
	Tests des données & paramétrage							Experts ERP & DBA Pause-midi	
Création du service de la gestion des ressources entreprise	Création de la base de données Oracle						Expert DBA	Expert DBA Pause-midi	
	Formation des équipes							Employés chef d'équipe	
	Lancement des données & paramétrage ressources entreprise							Expert ERP Pause-midi	
	Tests des données & paramétrage							Experts ERP & DBA Pause-midi	

2. Réunion de lancement

Une réunion de lancement sera programmée le jour 1 afin de mettre au même niveau d'informations toutes les équipes de l'entreprise.

3. Migration de la gestion du stock

Cette étape se décompose en 4 parties :

1. Le transfert des données, découpé en 3 temps, l'un pendant la nuit 1 pour transférer l'intégralité des données contenues dans le fichier Excel vers la nouvelle base Oracle « Stock ». Puis un autre juste avant la migration, durant la pause de la production du déjeuner du jour 3, pour remettre à jour les données de la matinée
2. La matinée précédant la migration, l'équipe stock sera formée au nouvel outil avant utilisation à la reprise de l'après-midi du jour 3
3. La migration de l'application actuelle à la nouvelle se fera sur la pause de la production de midi du jour 3
4. Suite à la migration, toujours lors de la pause déjeuner du jour 3, une batterie de tests vérifiant les données et les paramétrages sera lancée.

4. Migration de la gestion des fournisseurs

Cette étape se décompose en 4 parties :

1. Le transfert des données, découpé en 3 temps, l'un pendant la nuit 2 pour transférer l'intégralité des données contenues dans les bases Oracle « Fournisseur », « Bon de commande » et « Suivi des paiements » vers les nouvelles bases Oracle « Fournisseur », « Bon de commande » et « Suivi des paiements ». Puis un autre juste avant la migration, durant la pause de la production du déjeuner du jour 3, pour remettre à jour les données de la matinée
2. La matinée précédant la migration, l'équipe fournisseurs sera formée au nouvel outil avant utilisation à la reprise de l'après-midi du jour 3
3. La migration de l'application actuelle à la nouvelle se fera sur la pause de la production de midi du jour 3
4. Suite à la migration, toujours lors de la pause déjeuner du jour 3, une batterie de tests vérifiant les données et les paramètres sera lancée.

5. Migration du service de production

Cette étape se décompose en 4 parties :

1. Le transfert des données, découpé en 3 temps, l'un pendant la nuit 3 pour transférer l'intégralité des données contenues dans les bases Access « Suivi Prod » et « Outillage » vers les nouvelles bases Oracle « Workflow », « Outil » et « Doc technique ». Puis juste avant la migration, durant la pause de la production du déjeuner du jour 3, pour remettre à jour les données de la matinée
2. La matinée précédant la migration, l'équipe production sera formée au nouvel outil avant utilisation à la reprise de l'après-midi du jour 3
3. La migration de l'application actuelle à la nouvelle se fera sur la pause de la production de midi du jour 3
4. Suite à la migration, toujours lors de la pause déjeuner du jour 3, une batterie de tests vérifiant les données et les paramètres sera lancée.

6. Migration du service de la gestion client

Cette étape se décompose en 4 parties ;

1. Le transfert des données, découpé en 3 temps, l'un pendant la nuit 3 pour transférer l'intégralité des données contenues dans la base de données Access « Client » ainsi que dans les bases PGSQL vers la nouvelle base Oracle « Client ». Puis juste avant la migration, durant la pause de la production du déjeuner du jour 4, pour remettre à jour les données de la matinée
2. La matinée précédant la migration, l'équipe client sera formée au nouvel outil avant utilisation à la reprise de l'après-midi du jour 4
3. La migration de l'application actuelle à la nouvelle se fera sur la pause de la production de midi du jour 4
4. Suite à la migration, toujours lors de la pause déjeuner du jour 4, une batterie de tests vérifiant les données et les paramètres sera lancée

7. Création du service de la gestion des ressources entreprise

Cette étape se décompose en 4 parties ;

1. La création de la base de données Oracle « Disponibilité Technicien » durant la nuit 3 en parallèle du transfert des données du service client
2. La matinée précédant la migration, le chef d'équipe sera formé au nouvel outil avant utilisation à la reprise de l'après-midi du jour 4
3. La migration de l'application actuelle à la nouvelle se fera sur la pause de la production de midi du jour 4
4. Suite à la migration, toujours lors de la pause déjeuner du jour 4, une batterie de tests vérifiant l'infrastructure des bases et des paramètres sera lancée.

K. KPI

Pour s'assurer de la pérennité de la nouvelle architecture, voici les KPI qui devront être surveillés sur une période de 3 mois pour s'assurer de la stabilité du système :

- le temps de disponibilité > 99%
- toutes les fonctionnalités fonctionnent
- données toutes accessibles

En cas de dysfonctionnement majeur ou de non-atteinte des valeurs cibles des KPI, il faudra suivre la démarche suivante :

- Etudier et comprendre les causes du problème(s)
- Corriger et relancer les services concernés
- Si le problème ne peut être corrigé, réinstaller l'ensemble du domaine concerné, voire l'ensemble du système.

L. Livrables

Pour accompagner cette importante transition, un certain nombre de livrables seront délivrés afin d'accompagner les nombreux changements et faciliter l'appréhension des nouveaux outils.

1. Applications

Les applications seront installées sur les serveurs dédiés et utilisables de suite. Ils devront répondre aux besoins exprimés par les équipes et apporter de nouvelles fonctionnalités tout en améliorant l'ergonomie générale de l'outil informatique.

2. Terminaux

Différents terminaux seront également fournis pour faciliter le travail des employés, notamment la lecture de code-barre ou encore des iPad pour le suivi de bons de commande.

3. Manuels techniques

Des manuels techniques permettront d'assister les potentielles évolutions en fournissant toute la documentation technique des applications et autres outils mise en place dans cette nouvelle architecture. Ils fourniront une base de travail solide pour connaître et appréhender au mieux les caractéristiques et la manière de fonctionner de ce nouveau système.

4. Manuels utilisateurs

Des manuels utilisateurs seront également fournis pour aider les employés à continuer à avoir les bonnes habitudes d'utilisation des outils tout en leur offrant la possibilité d'approfondir leurs compétences avec ces nouvelles applications. Ces manuels leur offriront toutes les réponses qu'ils peuvent se poser sur l'utilisation de leurs nouveaux outils de travail.

M. Conclusion

Cette feuille de route nous permet de voir comment la migration va se dérouler et tout ce qui a été émis en place pour qu'elle se déroule de manière optimale.

Nous avons pu voir le détail des différentes étapes de la migration qui correspondent grossièrement au passage de chaque service auxquelles on ajoute la création du nouveau service de gestion des ressources entreprise.

Nous avons également eu une description de tous les livrables qui seront fournis à l'entreprise pour l'accompagner dans l'utilisation et l'évolution de ce nouveau système d'informations.

Enfin, nous avons décrit les indicateurs qu'il faudra suivre pour s'assurer du bon fonctionnement du système et qui garantissent la pérennité de l'ensemble.