

ANALYSE DE FAISABILITÉ

Migration de l'architecture

- Rep' Aero -



David EVAN

03/03/2022

Version 1.0

Analyse de faisabilité – Rep' Aero

Historique des révisions

Numéro de version	Auteur	Description	Date de modification
1.0	EVAN David (Architecte logiciel)	Livraison initiale	03/03/2022

Tableau 1 : Historique des révisions

Objectif du document

Ce document a pour but de déterminer la faisabilité de la migration de l'architecture actuelle vers la nouvelle architecture tout en assurant un maintien de l'entreprise en condition opérationnelle durant tout le processus de transition.

Les objectifs, les contraintes, risques et les parties prenantes seront analysées pour déterminer les capacités à mettre en œuvre cette migration en s'assurant du respect des délais, des budgets et contraintes diverses imposées.

TABLE DES MATIERES

CONTEXTE.....	4
PRESENTATION DE L'ENTREPRISE	4
CONTEXTE DU CHANGEMENT	4
CADRE ET PORTEE	4
OBJECTIFS BUSINESS A ATTEINDRE.....	5
CONTRAINTES.....	5
PARTIE PRENANTES	6
MATRICE DES PARTIES PRENANTES	6
FORCE ET FAIBLESSE DES PARTIES PRENANTES	7
IMPACTS DE LA MIGRATION	8
TECHNIQUE.....	8
FINANCIERE.....	8
JURIDIQUE / REGLEMENTAIRE.....	8
ORGANISATION.....	9
ENVIRONNEMENT D'ENTREPRISE	9
ANALYSE DE LA FAISABILITÉ.....	10
RISQUES DE LA MIGRATION.....	10
FAISABILITE DE LA MIGRATION.....	12
<i>Capacités des parties prenantes</i>	<i>12</i>
<i>Déploiement / migration des applicatifs.....</i>	<i>12</i>
<i>Migration des données</i>	<i>12</i>
<i>Maîtrise des risques de la migration.....</i>	<i>12</i>
<i>Respect des contraintes imposées</i>	<i>13</i>
<i>Conformité légale et réglementaire</i>	<i>13</i>
CONCLUSION	14
ANNEXES	15
ANNEXE 1 : MODELE DE CLASSIFICATION DES RISQUES.....	15
ANNEXE 2 : COMMUNICATION OFFICIELLE DU CEO	16
TABLES DES RÉFÉRENCES	17
FIGURES	17
TABLEAUX.....	17

CONTEXTE

Présentation de l'entreprise

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

Ses principales missions sont d'assurer la maintenance corrective et préventive sur les pièces d'avions (moteurs, structure, système embarqués ...), de s'assurer de la conformité aux réglementations françaises et européennes des travaux effectués (suivi des plans de maintenance, contrôle conformité ...) et de garantir la sécurité des données des clients et des constructeurs.

La société réalise un chiffre d'affaires d'environ 320 000 € et emploie 6 salariés.

Contexte du changement

La perte récente d'un important contrat en raison d'un manque de réactivité du service maintenance à mis en lumière le fait que l'architecture technique de l'entreprise n'était plus en phase avec les besoins des utilisateurs. De plus, il est constaté que les nombreuses opérations manuelles de gestion des stocks, de commande et / ou de comptabilité, ainsi que des systèmes d'information vieillissants et peu performants, dégradent les conditions de travail et entraînent une démotivation des salariés.

Une nouvelle solution a déjà été développée par une société externe et est supposée conforme aux besoins des utilisateurs.

L'e-mail de communication officiel est disponible en annexe (n°2) de cette EFA pour préciser le contexte de ce chantier.

Cadre et portée

Compte-tenu du fait que le développement de la nouvelle architecture a déjà été réalisé, le cadre de cette étude est limité à la faisabilité de la migration vers la nouvelle architecture, au rappel des enjeux, des contraintes et à l'identification des parties prenantes et des risques associés à la migration.

Objectifs business à atteindre

Les objectifs formalisés à atteindre pour la nouvelle architecture sont listés dans le catalogue ci-après :

Id.	Objectif	Description
O1	Amélioration des services actuels	Les services business actuels doivent être maintenus mais être améliorés (performance, simplicité de mise à jour ...)
O2	Amélioration de l'expérience des collaborateurs	Les utilisateurs doivent disposer d'une meilleure expérience lors de l'utilisation des logiciels (arrêt des doubles saisies, documentation numérique sur appareil nomade ...)
O3	Amélioration de l'expérience des clients	Les clients doivent disposer de la capacité à prendre leurs rendez-vous en autonomie via une interface web.
O4	Amélioration de la gestion des stocks	La gestion des stocks doit être simplifiée et automatisée à l'aide de l'utilisation de lecteurs code-barres.
O5	Amélioration de la facturation	La facturation doit être disponible au travers d'un logiciel SaaS externe.
O6	Amélioration de la réactivité de l'entreprise	L'entreprise devra être plus efficace et capable de répondre aux sollicitations des clients avec plus de réactivité.

Tableau 2 - Catalogue des objectifs du chantier d'architecture

Contraintes

Les contraintes associées à ce chantier de migration sont listées dans le catalogue ci-après :

Id.	Catégorie	Description
CP1	Maintien en condition opérationnelles	Durant toute la phase de migration vers la nouvelle architecture, les collaborateurs devront pouvoir continuer à travailler avec le minimum d'impact sur leur productivité.
CP2	Formation	Les collaborateurs devront être formés durant la phase de transition afin d'être opérationnels immédiatement.
CP3	Budget	50.000€ ont été alloués pour la migration vers la nouvelle architecture.
CP4	Délais	L'étude de la migration et la conception du plan d'implémentation devront être achevées en 1 mois.
CP5	Légale / Réglementation	La migration vers la nouvelle architecture doit être adéquate avec la réglementation applicable, notamment en matière de protection des données à caractère personnel.

Tableau 3 : Contraintes du projet de migration

PARTIE PRENANTES

Matrice des parties prenantes

Le tableau ci-après liste les parties prenantes de ce chantier de migration.

Parties prenantes	Pouvoir	Intérêt	Préoccupation	Vision
Steve LAMBORT (CEO)	Haut	Fort	Satisfaire les clients et les collaborateurs. Gérer les clients et les fournisseurs.	Nouvelle stratégie de l'entreprise. Bonne connaissance des clients et des fournisseurs.
Alain DEPLANC (Responsable informatique)	Haut	Fort	Gérer les stocks et la relation avec les fournisseurs.	Bonne connaissance du Processus business stock et relation fournisseurs.
David EVAN (Architecte logiciel)	Moyen	Fort	Vérification de la faisabilité de la migration, planification de la mise en œuvre.	Réussite de la migration avec l'ESN en charge de la mise en œuvre de l'architecture.
Chef d'équipe	Bas	Moyen	Gérer les techniciens et le domaine de production.	Bonne connaissance des équipes et des process de production.
Techniciens	Bas	Faible	Satisfaire le client.	Bonne connaissance des clients et des processus d'intervention.
ESN (externe)	Bas	Fort	Réalisation et mise en œuvre de l'architecture cible.	Bonne connaissance des process de l'entreprise existant et cible.

Tableau 4 : Matrice des parties prenantes

Force et faiblesse des parties prenantes

Le tableau ci-dessous présente les forces et les faiblesses des différentes parties prenantes.

Parties prenantes	Force	Faiblesse
Steve LAMBORT (CEO)	Vision claire de la stratégie de l'entreprise. Bonne connaissance des clients et des fournisseurs. Excellente connaissance des collaborateurs et des process business de l'entreprise. Leadership.	Très peu disponible (s'occupe de la facturation, des relations clients et fournisseurs)
Alain DEPLANC (Responsable informatique)	Bonne connaissance des processus business stock et relation fournisseurs ; Bonne connaissance en informatique. Motivé par la nouvelle architecture. Bonne connaissance des collaborateurs.	Très peu disponible (Maintenance du parc actuel, assistance au CEO)
David EVAN (Architecte logiciel)	Vision claire de l'architecture existante et cible. Expertise dans la migration et la planification de l'architecture cible. Disponible et motivé.	Nouveau dans l'entreprise. Connaissance moyenne des différents collaborateurs et des processus de l'entreprise
Chef d'équipe	Bonne connaissance des équipes et des process de l'entreprise. Motivé par la nouvelle architecture.	Très peu disponible
Techniciens	Bonne connaissance des clients et des processus d'intervention. Enthousiastes par les nouveaux process de l'entreprise (tablettes lors des interventions, facilité d'accès à la documentation ...)	Très peu disponible. Adaptation limitée
Cabinet IT (externe)	Bonne connaissance des process de l'entreprise existant et cible. Expertise dans le développement de solution.	Relation contractuelle.

Tableau 5 : Forces et faiblesses des parties prenantes

IMPACTS DE LA MIGRATION

Technique

La nouvelle architecture va nécessiter le déploiement sur une plateforme Cloud. Le choix de la plateforme sera réalisé en fonction des exigences transmises par l'ESN ayant développée la solution, de sa capacité à garantir un SLA > 99.9%, et de son coût.

La migration des données sera réalisée via l'utilisation d'un ETL. Compte-tenu du besoin et des contraintes budgétaire, il est fortement recommandé de se tourner vers l'utilisation d'un outil open source.

Les bases de données seront déployées sur le système Oracle. Un contrat de maintenance spécifique incluant du support technique et des mises à jour est à prévoir sur le SGBD.

Financière

Le budget nécessaire à la conception, au développement et au déploiement (plateforme) de l'architecture cible (ainsi que l'ensemble des appareils nécessaires à son fonctionnement – tablettes, scanner ...) ayant déjà été approuvé, il n'entre pas dans la portée de cette migration.

Le budget alloué de 50.000 euros est adapté à la portée des travaux et suffisant pour assurer la formation des collaborateurs aux nouveaux outils et process de l'entreprise, l'étude de faisabilité, la préparation de la feuille de route ainsi que la rédaction / mise en œuvre du plan d'implémentation.

Aucune perte de chiffre d'affaires n'est envisagée durant la phase de migration.

Juridique / Réglementaire

L'architecture cible garantit une meilleure conformité juridique / réglementaire que l'architecture existante. La sauvegarde, la restauration, la sécurité et l'intégrité des données sont assurés par le nouveau système.

Ces points seront grandement facilités par la nouvelle solution qui évite la redondance des données et l'hétérogénéité des supports de stockage.

Des scripts d'anonymisation / suppression des données devront être développés au cours de la phase de migration afin de s'assurer du respect des réglementations relatives à la protection des données personnelles (CNIL / RGPD ...)

Organisation

L'évolution de l'architecture entrainera un besoin de formation des collaborateurs. Le plan d'implémentation devra prévoir ces formations en amont de la bascule sur le nouveau système afin de s'assurer que les techniciens disposeront d'une pleine maîtrise de leurs nouveaux outils.

La rationalisation et l'automatisation des process de l'entreprise permet d'envisager un gain de productivité, de réactivité, ainsi qu'une meilleure efficacité dans la gestion quotidienne de l'entreprise.

L'ajout d'un lecteur de code-bar pour la gestion des stocks ou la mise à disposition de tablette pour la documentation technique nécessaire aux techniciens va permettre d'améliorer grandement la gestion des stocks et de disposer d'un meilleur suivi des interventions chez les clients.

Les processus parallèles de gestion des stocks (via fichiers Excel) vont disparaître au profit du nouveau logiciel en lien direct avec les approvisionnements fournisseurs.

Environnement d'entreprise

Conscient des difficultés de l'entreprise et du gain d'efficacité et de réactivité du nouveau système, tous les collaborateurs de l'entreprise accueillent avec enthousiasme la mise en place de la nouvelle solution et sont pleinement investi dans la réussite de ce projet.

Aucune résistance au changement interne à l'entreprise n'est à envisager.

Notons toutefois que les dernières difficultés rencontrés par l'entreprise nécessite une de garantir la mise à disposition rapide de la nouvelle architecture afin de conserver la motivation des salariés et la solidité financière de l'entreprise.

ANALYSE DE LA FAISABILITÉ

Risques de la migration

Le catalogue ci-dessous référence les risques associés à la migration vers la nouvelle architecture et les mesures d'atténuation envisagées. (Voir « *annexe 1* » pour la terminologie utilisée).

Id.	Risque	Effet	Fréq.	Impact	Mesure d'atténuation
R1	Faible de sécurité dans la nouvelle plateforme technique	Cat.	S	High	Réalisation d'un audit de sécurité.
R2	Risque de sécurité (applicatif) entraînant la perte de chiffre d'affaires ou la vulnérabilité des DCP.	Cat.	O	High	Audit complet de la sécurité. Pen-testing de la plateforme.
R3	Perte de données ou format incorrect au cours de la migration.	Cat.	U	Medium	Réalisation d'une recette complète des scripts de migrations.
R4	Manque de maîtrise de la nouvelle infrastructure cloud.	M	U	Medium	Former le responsable IT à la nouvelle infrastructure.
R5	Dépassement de budget.	M	O	Medium	Redéfinition des priorités en fonction des besoins à couvrir et des priorités. Adaptation des développements.
R6	Frein à l'activité de l'entreprise.	Crit.	S	Medium	Suivi du plan d'implémentation. Point de pilotage régulier. Déblocage d'un budget renfort externe.
R7	Manque de disponibilité des parties prenantes.	Crit.	S	Medium	Point de pilotage régulier. Suivi du plan d'implémentation.
R8	Dilution des connaissances sur le fonctionnement des logiciels et les process métiers (développement externe)	Crit	S	Medium	Normalisation des schémas d'architecture Création d'un référentiel d'architecture contenant les règles métiers Rédaction documentation technique et fonctionnelle

Tableau 6: Matrice des risques du chantier de migration. (1/2)

Id.	Risque	Effet	Fréq.	Impact	Mesure d'atténuation
R9	Difficultés pour les utilisateurs (client / collaborateurs / fournisseurs) à exploiter les nouvelles fonctionnalités	M	O	Medium	Formation interne des collaborateurs. Rédaction de guide / documentation simplifiée.
R10	Problème de performance ou présence de bug en production non répertoriés au moment des phases de recette.	M	O	Medium	Suivi des logs et des métriques. Prévoir un budget maintenance.
R11	Non-conformité RGPD à cause de la conservation de données sur l'ancienne plateforme.	Crit.	O	Medium	Audit de l'ancienne plateforme. Destruction / Anonymisation de l'ensemble des données.
R12	Risque de non-conformité réglementaire ou légale entraînant la responsabilité juridique de l'entreprise.	Crit.	U	Low	Audit de la nouvelle plateforme garantissant la conformité légale / réglementaire.
R13	Risque d'indisponibilité de la nouvelle plateforme en cas de problème lors de la bascule réelle.	Crit.	U	Low	Prévoir une procédure de retour en arrière.
R14	Non décommissionnement l'ancienne plateforme entraînant des coûts d'exploitation inutiles.	N	O	Low	Décommissionnement de l'ancienne plateforme. Réalisation d'un audit des actifs IT en service et des prestations réglées.
R15	Accumulation de dette technique et shadow IT dû à la non adhésion des utilisateurs.	M	S	Low	Renforcement de la communication pour garantir l'adhésion des utilisateurs. Mise à jour de la politique de sécurité en interdisant l'utilisation de tout système non approuvées par le responsable IT.
R16	Dépassement des délais.	M	S	Low	Ajout d'une clause de pénalité au contrat. Validation du plan de migration par l'ensemble des parties prenantes.

Tableau 7 : Matrice des risques du chantier de migration. (2/2)

Faisabilité de la migration

Capacités des parties prenantes

L'analyse des capacités des parties prenantes met en lumière le manque de disponibilité de chacun des acteurs. Bien que ce point ne soit pas bloquant pour le déploiement, une attention particulière devra être apportée à l'acceptation et au suivi du plan d'implémentation. Le recours à de la prestation extérieure peut favoriser la phase de migration afin de permettre aux collaborateurs de continuer leurs activités habituelles.

L'enthousiasme, la motivation et l'expertise de la plupart des parties prenantes sur leur domaines respectifs est un atout pour la réussite de l'implémentation de la nouvelle architecture.

Des formations aux nouveaux outils devront faire partie du plan d'implémentation afin de s'assurer que les utilisateurs seront rapidement opérationnels sur les nouveaux outils.

Déploiement / migration des applicatifs

Le déploiement des applicatifs s'effectue principalement sur des fournisseurs cloud. Le déploiement des applicatifs concerne exclusivement de nouveaux composants, aucune migration des anciens outils sur la nouvelle plateforme n'est prévue.

Le prestataire externe devra fournir une documentation de déploiement exhaustive des applicatifs. Par ailleurs, il est fortement recommandé qu'il soit en charge de cette phase.

Migration des données

La migration des données vers le nouveau système représente le principal point de difficulté.

L'hétérogénéité des système de stockage des données complexifie l'extraction. Une étape de qualification des données sera nécessaire afin de s'assurer des formats de chacune, d'éliminer les doublons et de définir les règles de migration (valeur par défaut ...)

Les écarts de données (pertes et ajout nécessaires sur le nouveau système) devront être identifiés afin de s'assurer de la maîtrise de la migration vers la nouvelle architecture.

Maîtrise des risques de la migration

L'ensemble des risques identifiés (certains inhérents à tout projet) doivent faire l'objet d'un suivi minutieux. Le budget et le timing réduit, bien que suffisant pour la réalisation, nécessite une planification rigoureuse de l'implémentation.

Le facteur « humain » et l'absence de « back-up » sur certain postes clefs représente le principal risque. Une bonne documentation, simple et accessible, à l'ensemble des parties prenantes permet de réduire fortement ce risque.

Respect des contraintes imposées

Le maintien en condition opérationnelle des collaborateurs durant toute la phase de migration est la principale contrainte imposée pour ce projet.

Au vu de l'état de l'architecture actuelle et de l'architecture cible, principalement composée de nouveaux composants logiciel, la migration vers la nouvelle architecture ne semble pas nécessiter de coupure des services durant une longue période.

Une reprise des données devra être effectuée mais les systèmes disposent de suffisamment de similitudes logique pour envisager un transfert automatisé (via ETL). Ces transferts peuvent être réalisés après une phase préparatoire suffisante durant laquelle les collaborateurs ne verront pas leur productivité impactée.

Les contraintes budgétaires imposées, 50.000€ HT, permettent d'envisager le retour à environ ~125jrs/h de travail (en prenant une base de 400€ HT / jours / homme). Cette charge de travail semble en adéquation avec les objectifs à atteindre.

Le délai imposé d'un mois pour l'étude de la migration est suffisant pour aboutir à la production d'un plan d'implémentation complet et d'une feuille de route.

Conformité légale et réglementaire

Les documents transmis pour l'étude de faisabilité n'ont pas relevé de contraintes réglementaires spécifiques à respecter pour ce projet de migration.

Le respect des normes européennes, notamment en matière de protection des données (RGPD) est applicable à toutes les entreprises opérant sur le territoire européen. À ce titre, la migration des données vers la nouvelle solution devra être opérée en s'assurant que :

- La nouvelle plateforme est compatible avec les réglementations applicables
- Les données disposeront de système d'effacement / anonymisation automatisés en adéquation avec les finalités de traitement identifiées.
- Des mécanismes de sécurité suffisants seront implémentés pour garantir la sécurité des données.

Une vigilance particulière devra être apportée sur ces points. La réalisation de tests de sécurité et d'audit de conformité doit être prévu dans le plan d'implémentation.

CONCLUSION

L'ensemble des éléments dont nous disposons ainsi que l'adéquation et l'expertises des différentes parties prenantes permettent d'affirmer que cette migration peut être effectuée sans nécessiter de réorganisation majeur du projet ou de ressources supplémentaires.

Les contraintes imposées, notamment budgétaires, ne remettent pas en question la faisabilité du projet de migration.

Une vigilance toute particulière devra être apportée à la migration des données dans le nouveau système.

Les parties prenantes devront par ailleurs explicitement s'engager à respecter le plan d'implémentation proposer afin d'éviter tout débordement.

Des points de suivi hebdomadaire devront être réalisés entre le responsable projet (architecte) et la direction pour corriger les écarts identifiés sur le planning initial.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Modèle de classification des risques

Le modèle d'évaluation des risques utilisé dans ce document utilise la terminologie définie par les publication de l'OpenGroup sur TOGAF :

Corporate Risk Impact Assessment					
Effect	Frequency				
	Frequent	Likely	Occasional	Seldom	Unlikely
Catastrophic	E	E	H	H	M
Critical	E	H	H	M	L
Marginal	H	M	M	L	L
Negligible	M	L	L	L	L

© The Open Group

Figure 1 : Modèle TOGAF d'évaluation des risques

Source : <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap27.html>

ANNEXE 2 : Communication officielle du CEO

De : Steve Lambort À :
tous

Objet : Nouvelle vision stratégique

Chers collègues, chers membres de Rep' Aero, chers tous,

Le mois dernier, notre société a perdu un de ses clients historiques, la société AirStar, en raison d'un manque de réactivité de notre service maintenance. Cet événement critique a fragilisé notre cohésion et mis en danger notre bien commun.

Les causes de cet événement sont connues de tous : en raison de notre évolution, notre architecture technique n'offre plus les services que vous êtes en droit d'attendre. 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. De manière plus globale, je sais que les conditions de travail difficiles, les nombreuses opérations manuelles de gestion du stock ou de la comptabilité et les nombreux outils obsolètes que vous utilisez au quotidien ont causé de la démotivation parmi vous. S'ajoute à cela la concurrence toujours plus féroce sur le marché.

Cette accumulation de difficultés techniques, mais aussi les obstacles que vous rencontrez dans votre vie quotidienne au sein de notre entreprise, ont conduit à ce malheureux incident. La perte de ce client majeur nous a privés d'une partie importante de nos revenus et j'ai un temps envisagé de prendre des mesures drastiques de suppression de postes pour assurer la survie de l'entreprise.

Je tiens à vous rassurer, ce ne sera pas le cas. Et après un délai de réflexion et fort des leçons tirées du passé, j'ai décidé de donner un nouvel élan à notre entreprise. Ma vision pour l'avenir est de faire de Rep' Aero un acteur incontournable de la maintenance aéronautique dans notre bassin d'emploi. Pour incarner cette vision, je nous donne 3 priorités.

La première d'entre elles sera de maintenir les services actuels tout en améliorant les performances et la sécurité de l'infrastructure. Dans ce contexte, j'ai déjà décidé, d'une part, de faire 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 nous aider à atteindre cet objectif.

Ensuite, je souhaite proposer de nouveaux services pour améliorer votre expérience et celle de nos clients. 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 et la facturation sera facilitée avec l'externalisation de cette fonctionnalité chez un fournisseur de solutions *cloud*.

Enfin, je souhaite recentrer les capacités de l'entreprise, en nous focalisant sur moins de clients à la fois (une flotte resserée de 3 ou 4 avions), afin de gagner en efficacité et en réactivité.

Je suis convaincu que cette nouvelle vision stratégique renforcera votre implication, que je sais sans faille.

Steve Lambort CEO
Rep' Aero

TABLES DES RÉFÉRENCES

Figures

Figure 1 : Modèle TOGAF d'évaluation des risques	15
--	----

Tableaux

Tableau 1 : Historique des révisions	2
Tableau 2 - Catalogue des objectifs du chantier d'architecture	5
Tableau 3 : Contraintes du projet de migration.....	5
Tableau 4 : Matrice des parties prenantes	6
Tableau 5 : Forces et faiblesses des parties prenantes	7
Tableau 6: Matrice des risques du chantier de migration. (1/2)	10
Tableau 7 : Matrice des risques du chantier de migration. (2/2)	11