



Étude de Faisabilité Rep'a Migration





Table des matières

Contexte.....	3
Objectifs et enjeux.....	3
Élaboration des scénarios.....	4
Parties prenantes et rôles.....	4
Contraintes Financières et technologiques.....	5
Comparaison des Architectures cible et existant.....	5
Module: Gestion des fournisseurs.....	6
Module: Gestion du Stock.....	8
Module: Gestion des Clients.....	10
Module: Domaine de production.....	12
Un nouveau module RH.....	14
Retour sur l'audit Technique.....	15
Évaluer les besoins du projet.....	16
Évaluer les coûts financiers.....	18
Gestions des Risques.....	19
Choix du scénario:.....	19



Contexte

Rep'Aero est une entreprise de petite taille(6 salariés) qui évolue comme sous-traitant de maintenance des pièces d'avion pour des compagnies aéronautiques

L'infrastructure I.T existante jugé lente et peu fonctionnelle est l'une des causes de la perte d'un client important.

Des lors, de objectifs stratégiques à atteindre ont été définis:

- Maintenir les services actuelles
- Proposer de nouveaux services
- Recentrer les capacités de l'entreprise.

Une architecture cible a été élaboré par un prestataire, ainsi qu'un audit technique rapide de l'infrastructure existante.

Par conséquence la société Rep'Aero souhaite voir évoluer son infrastructure existante vers l'architecture cible. Un projet de migration est donc envisagé.

Objectifs et enjeux

Élaborer une analyse de faisabilité du projet de migration pour le compte de la société Rep'Aero.

La Migration de l'infrastructure existante vers l'infrastructure cible qui doit permettre à l'entreprise de réaliser ses objectifs stratégiques.

Permettre à son infrastructure informatique de retrouver de la rapidité et d'être fonctionnelle tout en assurant le maintien de la capacité opérationnelle de l'entreprise et la sécurité des applications.

Conserver ses clients actuels et en gagner d'autres.



Élaboration des scénarios

Option A:

Migration totale de l'architecture existante vers l'architecture cible

Option B:

Migration partielle de l'architecture existante vers l'architecture cible

Option C:

Statut quo, ne pas migrer.

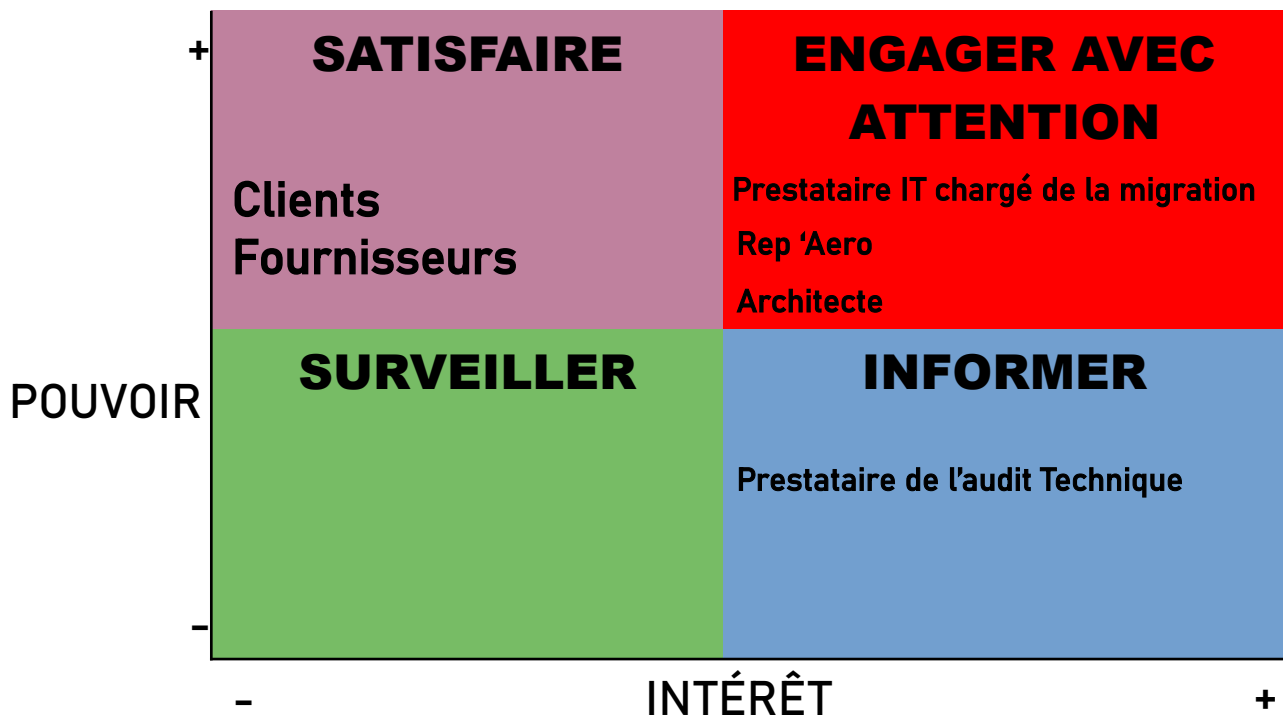
Parties prenantes et rôles

Tout au long de ce projet de migration, interviennent différentes équipes.

- **Cadres et techniciens de chez Rep'Aero:** Chargé d'accompagner les équipes de développement dans la compréhension métier. Responsable des recettes fonctionnelles en collaboration avec le chef de projet.
- **Prestataire de service informatique:** Chargé des développements et du déploiement de la nouvelle architecture.
- **Les Fournisseurs Rep'Aero:** Apporter des appréciations sur le développement des modules Fournisseurs et Gestion des stocks. Donner leur avis.
- **Les Clients Rep'Aero:** Apporter des appréciations sur la qualité du service de réservation.
- **Prestataire de l'audit technique:** a réalisé un Audit technique sur l'architecture existante.
- **Prestataire de l'architecture cible:** A réalisé l'architecture cible, reste informé de l'avancé du projet.
- **L'architecte:** Responsable de l'étude de faisabilité, de la Roadmap et du plan d'implémentation. Il préconise les technologies nécessaires pour une migration optimale.



Matrice des parties prenantes



Contraintes Financières et technologiques

Une enveloppe a été alloué au projet de migration: 50 000€.

L'utilisation d'un C.R.M a été indiqué dans l'architecture cible.

L'utilisation d'un service cloud a été indiqué au sein de l'architecture cible ou les Bases de données sont toutes d'Oracle.

Comparaison des Architectures cible et existant

L'architecture I.T existante chez Rep'Aero se décompose en 4 modules qui sont

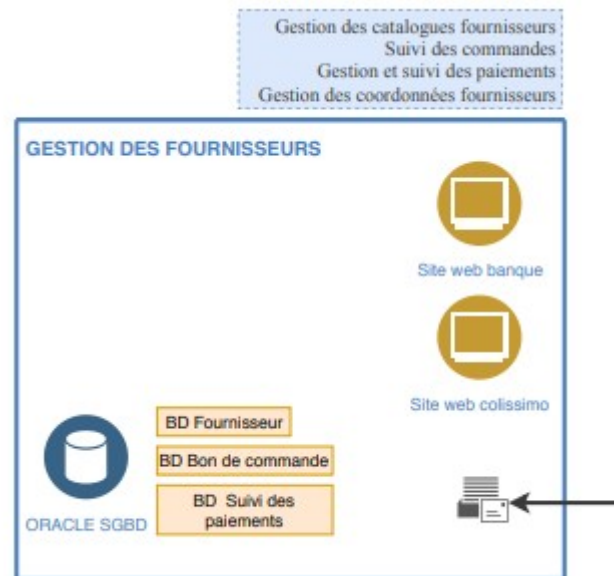
- Gestion des fournisseurs
- Gestion du stock
- Gestion des clients
- Domaine de production

Chaque module assure des services et des tâches, utilise des systèmes de stockage de données et interfère avec d'autres modules.

Des tâches manuelles ou automatisés. L'échange de données (réception ou émission) crée des dépendances .



L'idée se de faire ressortir les avantages et inconvénients qu'apporte le scénario de l'option A qui consiste à mettre en place le projet de migration. C'est à dire passer de l'architecture existante à l'architecture cible. Relevé les risques encourus ou éventuelles menaces qu'impliquerait une telle migration.



Module existant de Gestion des Fournisseurs

Module: Gestion des fournisseurs

Architecture	Existante	Cible
Services	1. Gestion des catalogues fournisseurs 2. Suivi des commandes 3. Gestion et suivi des paiements 4. Gestion des coordonnées fournisseurs	1. Gestion des catalogues fournisseurs 2. Suivi temps réel des livraisons 3. Gestion et suivi des paiements 4. Gestion des coordonnées fournisseurs 5. Tableau de bord des fournisseurs
Comment	Réception d'e-mails d'alertes par macro EXCEL qui mettent à jours les données. Consultation d'un site web banque et d'un site web Collissimo	Création d'une application Fournisseurs qui communique avec une API Collissimo et un site web banque
Système de stockage des données	SGBDR ORACLE: 3 bases de données <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournisseurs ➤ Bon de commandes ➤ Suivi des paiements 	SGBDR ORACLE: 3 bases de données <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournisseurs ➤ Bon de commandes ➤ Suivi des paiements
Échange/ Dépendance avec quel module	Gestion du Stock	Aucune



Architecture	Existante	Cible
Intérêt métier	<ul style="list-style-type: none">Aucune dépense supplémentairesUtilisateur déjà formésConnaissance avancées des processus en place	<ul style="list-style-type: none">Mise en place de nouveaux processus
Avantages	<ul style="list-style-type: none">Aucune dépenses supplémentaires	<ul style="list-style-type: none">Dépendance levéInformation centralisé
Inconvénients et limites	<ul style="list-style-type: none">Dépendance module Gestion du StockInformation non centraliséParticipe à la lenteur de l'infrastructure	<ul style="list-style-type: none">Coût de l'application Fournisseurs
Dépenses		Création de l'application Fournisseurs et exploitation de l'API Collissimo

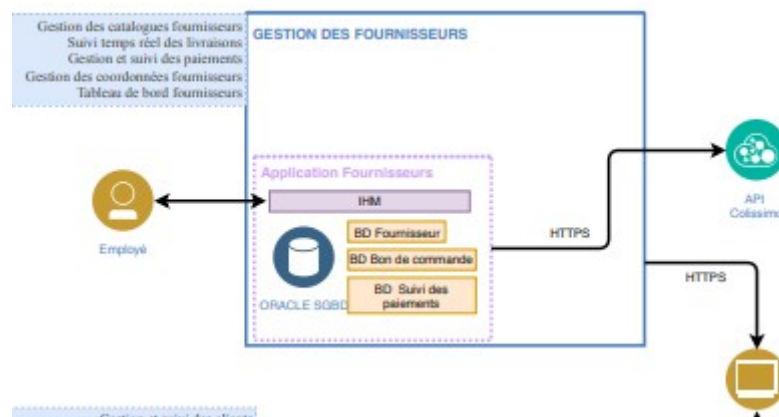


Figure 1: Module Gestion des fournisseurs au sein de l'architecture cible

Principales taches à venir:

1. Création d'une application Fournisseurs
2. Exploitation de l'API Collissimo

Conclusion:

Le *maintien des services existants* et l'*ajout de nouveaux services* notamment le *suivi des livraisons en temps réel* grâce l'*exploitation de l'API Collissimo*, la mise en place d'une application Fournisseurs qui va *centraliser les informations liée aux fournisseurs* dont les employés ont besoin et l'annulation de la dépendance vis à vis du module de Gestion du Stock



va permettre au module d'être plus autonome, l'évitant de subir d'éventuelles dysfonctionnements des autres modules.

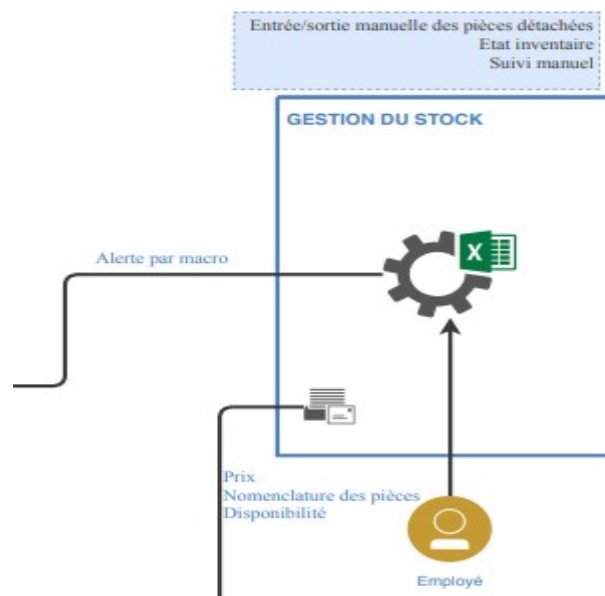


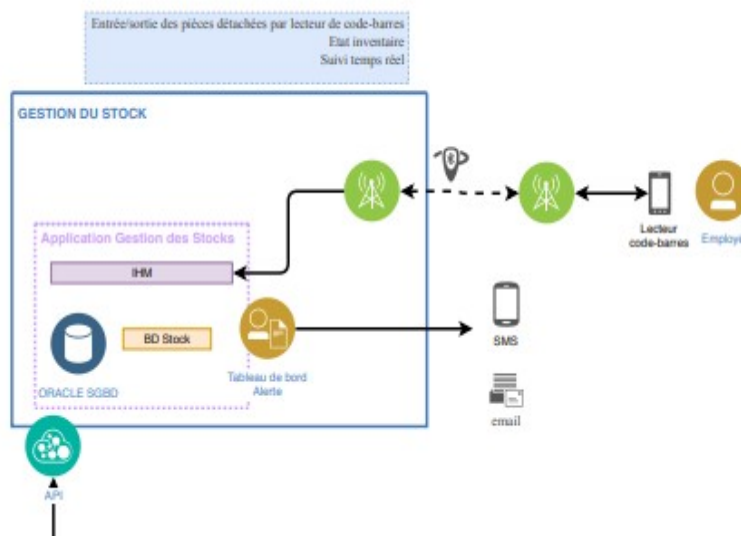
Figure 2: Module existant de Gestion des Stocks

Module: Gestion du Stock

Architecture	Existante	Cible
Services	1. Entrée/sortie manuelle des pièces détachées 2. État inventaire 3. Suivi manuel	1. Entrée/sortie manuelle des pièces détachées par lecture de code barre 2. État inventaire 3. Suivi temps réel
Comment	Intervention manuel d'un employé sur EXCEL.	Création d' une application Gestion des stocks qui expose une API . Implémentation du BD Stock sous Oracle Création d'un tableau de bord avec l'envoi d'alertes SMS et e-mail. L'ajout et la sortie d'article dans la BD se fait par lecture de code barre via l'application front-end
Système de stockage des données	EXCEL	SGBDR ORACLE: 1 base de données ➤ Stocks
Échange avec quel module	Envoi d'e-mail aux modules: Gestion des Fournisseurs Gestion des clients Domaine de production	Domaine de production



Architecture	Existante	Cible
Intérêt métier	<ul style="list-style-type: none"> Aucune dépense supplémentaires Utilisateur déjà formés Connaissance avancées des processus en place 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de nouveaux processus Automatiser la circulation d'information
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Aucune dépenses supplémentaires Information contenu dans un seul support EXCEL 	<ul style="list-style-type: none"> Ajout/Sortie via lecture de code barre Information centralisé via l'application Exploitation d'API externe Fin des dépenses EXCEL Réduction des erreurs humaines Réduction des dépendances
Inconvénients et limites	<ul style="list-style-type: none"> Saisie manuelle Temps consacré aux saisies manuelles Erreurs humaines 	<ul style="list-style-type: none"> Temps de formation à l'utilisation de l'application Coût de l'application Gestion des stock
Dépenses	<ul style="list-style-type: none"> Dépenses Excel 	<ul style="list-style-type: none"> Création de l'application Gestion des stocks et de l'API Implémentation d'une nouvelle BD Stock



Taches principales à venir:

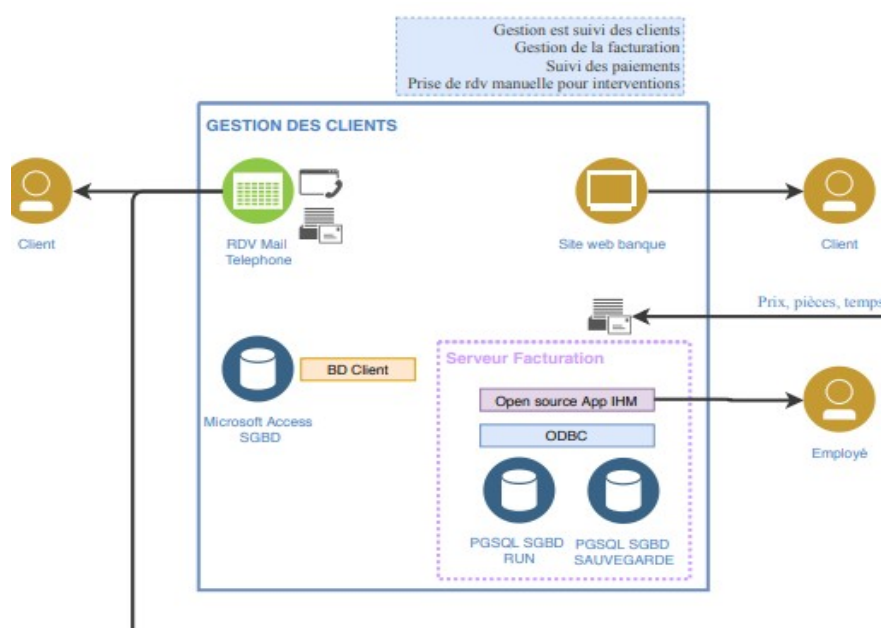
1. Création d'une application Gestion des Stocks avec API
2. Création et implémentation d'une base de donnée Stock sous Oracle
3. Création de Tableau de bord avec envoi d'alerte par SMS et e-mail

Conclusion:

Le *maintien des services existants* et l'*ajout de nouveaux services* notamment l'ajout et la sortie de pièces détachées par *lecture de code barre* ainsi qu'un *suivi en temps réel* de ces



modifications, vont permettre aux employés d'alimenter la nouvelle base de données plus rapidement. L'utilisation d'une base de données sous Oracle et **la fin des saisies manuelles** sur EXCEL permettront de **mieux réorganiser les ressources et de gagner du temps**. L'apport du **tableau de bord et des alertes automatiques** permettront de mieux assurer la gestion des stocks et **réduire les erreurs humaines**. La création d'une API va permettre de plus facilement exposer les informations liées au module de gestion des stocks au sein de l'infrastructure IT.



Module: Gestion des Clients

Architecture	Existante	Cible
Services	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestion et suivi des clients 2. Gestion de la facturation 3. Suivi des paiements 4. Prise de rendez vous manuel pour intervention 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestion et suivi des clients 2. Gestion de la facturation 3. Suivi des paiements 4. Tableau de bord clients 5. Prise de RDV automatisée avec notifications automatiques
Comment	<p>Prise de RDV manuelle par téléphone ou e-mail avec le client qui effectue les paiements via le site web de la banque.</p> <p>Serveur dédié à la facturation qui possède 2 Bases de données PGSQL accessible via une application Open source</p> <p>Réception d'e-mail des autres modules pour échange d'informations</p>	<p>Création d'une application de Réservation qui permet au clients de prendre RDV via internet</p> <p>Installation d'un CRM et 1 Base de données Oracle</p> <p>Échange d'informations avec l'API de l'application de production et l'API du module R H</p>



		Externalisation du service de Facturation vers le Cloud. Facturation géré via le cloud (SaaS)
Système de stockage des données	SGBDR Access : 1 base de données ➤ Clients	SGBDR ORACLE: 1 base de données ➤ Clients
Échange/ Dépendance avec quel module	Gestion du Stock Domaine de production	Domaine de Production Gestion des ressources entreprises

Architecture	Existante	Cible
Intérêt métier	<ul style="list-style-type: none"> Aucune dépense supplémentaires Utilisateur déjà formés Connaissance avancées des processus en place 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de nouveaux processus Automatiser la circulation d'information Exploiter les fonctionnalités d'un CRM Exploiter un service Cloud
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Aucune dépenses supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un CRM clients Informations clients centralisés Exploitation d'API externe Utilisation d'Oracle pour la BD Transfert des données de Accessit vers Oracle Optimisation de la prise de RDV Réaffectation d'une ressource Externalisation du service facturation
Inconvénients et limites	<ul style="list-style-type: none"> RDV Téléphone et E-mail Utilisation d'un autre logiciel SGBDR Mobilisation d'une ressource interne pour la prise de RDV. Perte de temps 	<ul style="list-style-type: none"> Coût de l'installation du CRM et du service Cloud
Dépenses		<ul style="list-style-type: none"> Liée à la gestion du CRM utilisation du Service Cloud Transfert des données

Taches principales à venir:

1. Implémentation d'un CRM (choix à déterminer)
2. Migration des données de Access vers Oracle
3. Externalisation du service de facturation vers le cloud

Conclusion:

Le *maintien des services existants* et l'*ajout de nouveaux services* notamment l'*optimisation de la prise de RDV clients* désormais *automatisés* par la mise en place d'une application de réservation et accessible aux clients par HTTPS. Application émettrice d'alertes et de notifications vers différentes API, notamment vers celle de production. L'*introduction d'un*



CRM clients va permettre d'alimenter une nouvelle base de données sous Oracle, de façon à aligner les logiciels de base de données au sein de l'infrastructure I.T . La création de tableau de bord client permettra d'avoir une meilleur visibilité sur les clients. Ceci va participer à fluidifier et accélérer les échanges d'informations relatives aux clients. L'externalisation du service de facturation va permettre de transférer les risques liés à la sécurité vers l'hébergeur du service.

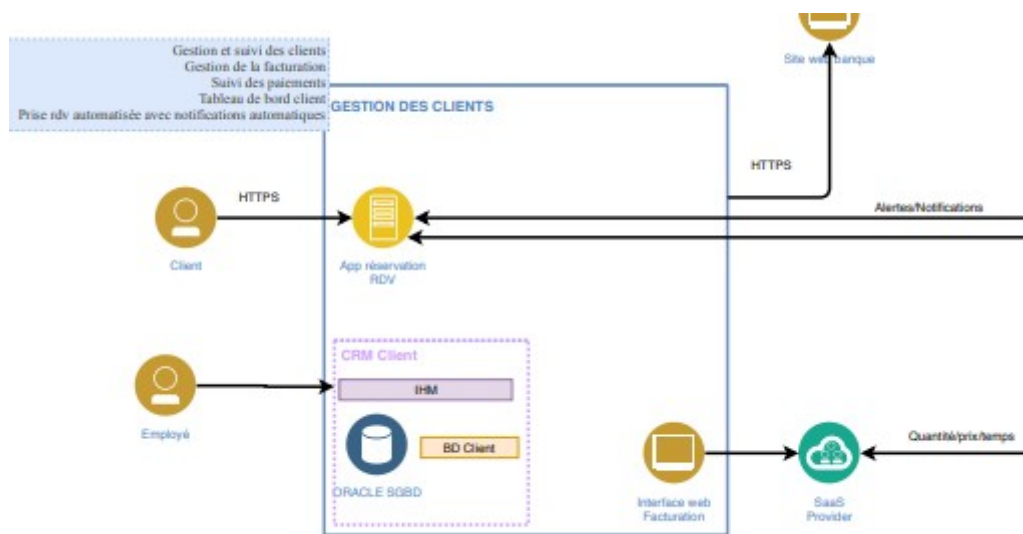


Figure 3: Module Gestion des Clients au sein de l'architecture cible

Module: Domaine de production

Architecture	Existante	Cible
Services	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestion et suivi des ordres de maintenances 2. Gestion de la documentation constructeur 3. Gestion outillage 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestion et suivi des ordres de maintenances 2. Gestion de la documentation constructeur 3. Gestion outillage 4. Tablette in situ avec bon de commandes
Comment	<p>Une IHM sur As 400 permet de d'entrer de la données qui sera stocké dans les 2 bases de données Access</p> <p>Un repository des données technique récupère de la données depuis un base de donnée constructeur par connexion FTP.</p> <p>Le module reçoit des e-mails des différents</p>	<p>Création d'une application Production avec exposition d'une API Production, et exploitation des API des autres modules.</p> <p>L'application alimente 3 base de données sous ORACLE.mais assure un échanges FTP avec la base de données constructeur.</p> <p>Le module permettra aussi d'imprimer des</p>



	modules.	documents via son mobile iPad.
Système de stockage des données	SGBDR Access: 1 base de données <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi prod ➤ Outillage 	SGBDR ORACLE: 3 base de données <ul style="list-style-type: none"> ➤ Workflows ➤ Outils ➤ Doc technique
Échange/ Dépendance avec quel module	Gestion du Stock par e-mail Gestion des clients par e-mail	Gestion du Stock par API Gestion des Clients

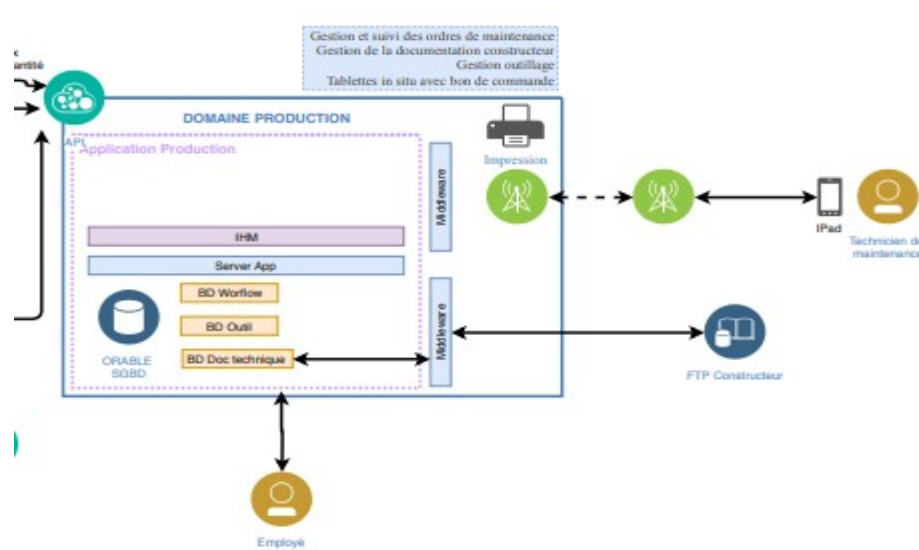
Architecture	Existante	Cible
Intérêt métier	<ul style="list-style-type: none"> Aucune dépense supplémentaires Utilisateur déjà formés Connaissance avancées des processus en place 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de nouveaux processus Automatiser la circulation d'information
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Aucune dépenses supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> Exploitation d'API externe Utilisation d'Oracle pour les BD Migration des données de Access vers Oracle
Inconvénients et limites	<ul style="list-style-type: none"> Échange d'information entre module par e-mail Utilisation d'un autre logiciel SGBDR 	<ul style="list-style-type: none"> Coût de création de l'application Production
Dépenses	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'Access 	<ul style="list-style-type: none"> Création de l'application Production

Principales taches à venir:

1. Développement d'une application Production avec une API
2. Exploitation d'autres API de l'architecture I.T
3. Migration des données d' Access vers Oracle

Conclusion:

La création d'une application Production pour le module, l'*exposition d'une API Production* et l'abandon de technologie comme l'As 400 vont participer à moderniser et **améliorer le travail de l'employé**. La circulation de l'information se faisant aux travers des API, sa réduira considérablement les interventions humaines avec l'envoi et la réception d'e-mail. L'alignement des bases de données sous oracle permet d'éliminer *les dépenses liée à l'utilisation d' Access*. *L'impression de documents à partir de mobile iPad* va aussi contribuer à améliorer les condition de travail.



Un nouveau module RH

La gestion des ressources entreprise est un module qui voit le jour.

Architecture	Existante	Cible
Services		1. Gestion des disponibilités techniciens
Comment		Exploitation du CRM Client. Avec alimentation d'une nouvelle base de données disponibilité technicien sous Oracle. Automatiser l'attribution de technicien au Clients Exposition d'une API qui communique avec d'autres modules.
Système de stockage des données		SGBDR ORACLE: 1 base de données ➤ Disponibilité technicien
Échange/Dépendance avec quel module		Gestion des Clients

Architecture	Existante	Cible
Intérêt métier		<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un module spécialisé RH Suivi optimisé des ressources Exploitation des fonctionnalités CRM
Avantages		<ul style="list-style-type: none"> Optimisé l'attribution et le suivi des ressources techniques Utilisation d'Oracle pour les BD Pas de d'existant
Inconvénients et		<ul style="list-style-type: none"> Formation au CRM Clients



Architecture	Existante	Cible
limites		
Dépenses		<ul style="list-style-type: none">Coûts liée à l'exploitation du CRM Clients

Principales taches à venir:

1. Implémentation du CRM Clients avec exposition d'une API
2. Alimentation d'une nouvelle base de données ORACLE

Conclusion:

La création de ce module avec **le nouveau service Gestion des disponibilités Technicien** qu'il apporte à l'entreprise permettra d'**optimiser l'utilisation des ressources** au sein du groupe et **assurer une meilleure visibilité sur l'allocation des ressources**. Une aide précieuse au chef d'équipe. Module qui étend pleinement les fonctionnalités d'un CRM déjà en place.

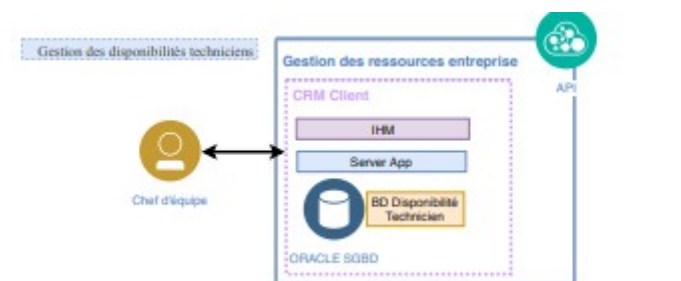


Figure 4: Module Gestion des ressources Entreprise au sein de l'architecture cible

Retour sur l'audit Technique

Il est nécessaire que la migration de l'architecture existante vers l'architecture cible puisse remédier à certaines remarques émises lors de l'audit rapide.

Comment l'architecture cible répond aux problèmes de performance et de Management de qualité constatés lors de l'audit technique?



Audit Technique	Architecture cible
Performance	
Technologie obsolète	Possibilité avec la création d'applications d'intégrer des nouvelles technologies front-end et back-end (API..Micro-services..Authentification JWT...) Utilisation d'API REST et du protocole HTTPS qui domine sur internet. Intégration de service Cloud populaires.
Hétérogénéité des BDD	Possibilité d'uniformiser les bases de données sous un seul éditeur Oracle. Supprimer les bases de données Microsoft Access afin d'avoir un seul éditeur de BDD
Technologie très coûteuse et non personnalité	Possibilité d'intégrer frameworks des open sources et populaires. Personnalisation du CRM et des applications.
Mis à jour lente	Possibilité d'automatiser les mises à jours avec l'utilisation d' API
Management de qualité	
Redondance de certaines opérations	Suppression des opérations manuelles(Prise de RDV Téléphonique et saisi des e-mails) Automatisation des prises de RDV Clients. Suppression des entrée et sortie avec Excel, opération coûteuse en temps
Proliférations des doublons en base de données	Migration des données vers un unique éditeur et possibilité de revoir le modèle de données des différents modules.
Absence de contrôle dans les saisies	Possibilité de mettre en place des contrôles de saisi sur le CRM Clients Possibilité de mettre en place des contrôles de saisi lors de la création d'application

Évaluer les besoins du projet

La bonne tenue du projet de migration Rep'Aero va passer par la mobilisation de compétences. Créer de nouvelles applications, les sécuriser, les déployer, va nécessiter l'intervention de différents profils I T.

Besoin de compétences

Compétences requises pour la migration module Fournisseurs:

1 Développeur

Choix Technologiques à déterminer (langage, frameworks)

Compétences requises pour la migration module gestion des stocks:

1 Développeur

Choix Technologique à déterminer (langage, frameworks)

Compétences requises pour la migration module Gestion des clients:

Choix du CRM à déterminer

1 Développeur

Choix Technologique à déterminer (langage, frameworks)

Compétences requises pour la migration Domaine de Production:



1 Développeur

1 Admin Data Base pour la migration des données

Choix du CRM à déterminer (langage, frameworks)

Compétences requises pour la migration Module RH:

1 Développeur

Afin de coordonner les différentes tâches et l'avancé du projet , *un chef de projet* sera nécessaire tout au long du projet et un *U.X design* pour maquetter les écrans des applications futurs. Pour assurer le déploiement de l'architecture cible et des environnement de travail , des *Ingénieurs système* seront nécessaires.

Besoin de production

Un CRM: Salesforce est adapté à toute sorte d'entreprise et permet d'exploiter ses API. Propose des évolutions permanentes. A été développé en Apex qui dérive du Java.
25€/Utilisateurs/Mois

Technologies front-end: Le framework JavaScript le plus populaire pour le développement d'application front-end est: Angular .

Technologie Back-end: Java (SPRING Boot) langage multi-plateforme.

Base de données: Oracle

Service Cloud de Facturation:

Besoins Techniques

Les besoins juridiques: Conformité avec la R.G.P.D



Évaluer les coûts financiers

Estimation Financière des compétences nécessaires

Compétences Nécessaires	Missions -Taches	Qte	Estimation des Coûts
Développeurs Back-end et front-end	Chargé de la création des Applications front-end et Back-end avec exposition, exploitation des API. Écriture de Test	3	16200€
Chef de projet	Planification et coordination des tâches. Chargé de communication et intermédiaire entre les parties prenantes.	1	7000€
U.X Design	Réalisation de maquette et visuel front.	1	1500€
Administrateur de Base de données	Chargé de la migration des données et de la consolidation des bases existantes Oracle.	1	3000€
Ingénieur Système	Évaluer et paramétrer les environnements hébergement de l'architecture.	2	12000€
TOTAL		8	39 700,00 €

Estimation financière des besoins de production

	Nom	Remarques	Coût
Outils CRM	Salesforce (Sales Cloud)	CRM adapté à toute type d'entreprise. Offre de nombreuses API , en constante évolution.	150€/Utilisateur/Mois
Technologie front-end	Angular	Le plus populaire et adaptable.	0€
Technologie Back-end	Java (Spring Boot)	Multi-plateforme	Open source
Base de Données	Oracle	Déjà en Place	
ETL (extract transform Load)	Talend	Pour la migration des données, open source et très populaire.	Open Source
Hébergement Cloud service de Facturation	Salesforce C.P.Q	Propose des API	0€
TOTAL			10 000€



Gestions des Risques

Typologie de risque	Risque	Probabilité	Impact	Criticité	Plan de secours
Matériels	Panne	10	4	40	Remplacement du matériel, prêt provisoire de matériel
Sécurité	Attaque, piratage	10	4	40	Mise d'un dispositif de sécurité pour accéder au serveur client. VPN , Firewall, Authentification
Ressource Humain	Absence	5	3	15	Revu du Plan d'implémentation avec pénalité possible.
Données	Failed Migration	25	4	100	Roll back, Créer des environnement tampon pour la migration des données. Utilisation des fichiers de sauvegarde si nécessaire
Fonctionnel	Fonctionnalité manquante ou mal implémenté	10	4	40	Tests fonctionnelles à mettre en place. Test effectué par les équipe Rep'Aero

Choix du scénario:

Compte tenu des différents besoins exprimés ci-dessus, le choix de l'**option A**, d'une migration totale de l'architecture existante vers l'architecture cible semble ne pas s'opposer aux différentes contraintes émises. Contrainte budgétaire respectée. Les bénéfices tirés de cette migration s'avèrent plus nombreux et avantageux pour la société Rep'Aero.

Les objectifs stratégiques édictés par Rep'Aero seront respectés.

L'**option B** qui consiste à une migration partielle de l'architecture, peut être envisagé en cas de contraintes supplémentaires, ou si la société Rep'Aero venait à revoir à la baisse ses exigences en terme de services à implémenter. Des contraintes de temps pourraient aussi pousser à n'effectuer qu'une migration partielle.