

# Contrat de conception et de développement de l'architecture



Dylan J. Gerrits

## Tables des matières

1-	Information sur le document.....	4
2-	Objet de ce document .....	5
3-	Introduction et contexte .....	6
4-	La nature de l'accord.....	7
5-	Objectifs et périmètre .....	7
A-	Objectifs .....	7
	Catalogue des objectifs métiers majeurs .....	8
B-	Périmètre.....	9
	Parties prenantes, préoccupations et visions .....	9
6-	Description de l'architecture, principes stratégiques et conditions requises.....	10
A-	Architecture historique .....	10
	Diagramme de contexte du système.....	11
	Diagramme de niveau conteneur .....	12
B-	Vision .....	13
	Diagramme d'architecture simplifiée .....	13
	[Exemple] Détails des vues front-end et des micro-services back-end .....	14
C-	Architecture cible de transition .....	15
	Diagramme de contexte modifié.....	15
	Diagramme de contexte : Foosus Inventory Management System .....	16
	Diagramme de niveau conteneur modifié.....	17
	Synchronisation et communications.....	18
D-	Principes d'architecture et principes stratégiques .....	19
	Agilité et apprentissage continu .....	19
	Conception axée sur l'utilisateur .....	19
	Sécurité et confidentialité par défaut.....	20
	Gestion des données .....	20
	Le <i>cloud</i> comme catalyseur .....	20
	Innovation & diversité.....	20
	Adaptation aux besoins.....	20
	Architecture évolutive.....	21
	Partenariats stratégiques .....	21
	Simplicité et réutilisation.....	21
	Viabilité .....	22
7-	Livrables architecturaux .....	23
A-	Développement de l'architecture.....	23

B-	Livraison, métriques et mesures de l'architecture cible .....	24
8-	Plan de travail commun priorisé .....	27
A-	[Activité] Mise en place de l'environnement .....	27
	Activités.....	27
	Livrables.....	27
B-	[Activité] Réalisation   Itération vers l'architecture cible de transition .....	28
	Activités.....	28
	Livrables.....	28
C-	Calendrier provisoire .....	29
	Phase d'analyse et conception, préparation et organisation .....	29
	Phase de développement de l'architecture cible de transition .....	29
9-	Plan de communication .....	31
A-	Evènements .....	31
B-	Canaux.....	32
10-	Risques et facteurs de réduction .....	33
A-	Structure de gouvernance .....	33
B-	Structure des équipes de développement.....	33
	Vision .....	34
	Architecture cible de transition .....	35
C-	Analyse des risques .....	36
11-	Critères d'acceptation et procédures .....	37
A-	Métriques et KPIs.....	37
	Indicateurs de réussite .....	37
B-	Procédure d'acceptation .....	37
C-	Conditions requises pour la conformité .....	38
12-	Approbations signées .....	39

# 1- Information sur le document

Nom du projet	Foosus - Conception d'une nouvelle architecture
Préparé par :	Dylan J. Gerrits
N° de version du document :	1.0
Titre :	Contrat de conception et de développement de l'architecture
Types d'action :	Approbation, Révision, Information, Classement, Action requise, Participation à une réunion

## 2- Objet de ce document

Les contrats d'architecture sont les accords communs entre les partenaires de développement et les sponsors sur les livrables, la qualité, et la correspondance à l'objectif d'une architecture. L'implémentation réussie de ces accords sera livrée grâce à une gouvernance de l'architecture efficace (voir TOGAF Partie VII, Gouvernance de l'architecture). En implémentant une approche dirigée du management de contrats, les éléments suivants seront garantis :

- Un système de contrôle continu pour vérifier l'intégrité, les changements, les prises de décisions, et l'audit de toutes les activités relatives à l'architecture au sein de l'organisation.
- L'adhésion aux principes, standards et conditions requises des architectures existantes ou en développement.
- L'identification des risques dans tous les aspects du développement et de l'implémentation des/de l'architecture(s), y compris le développement interne en fonction des standards acceptés, des politiques, des technologies et des produits, de même que les aspects opérationnels des architectures de façon que l'organisation puisse poursuivre son business au sein d'un environnement résilient.
- Un ensemble de processus et de pratiques qui garantissent la transparence, la responsabilité et la discipline au regard du développement et de l'utilisation de tous les artefacts architecturaux
- Un accord formel sur l'organe de gouvernance responsable du contrat, son degré d'autorité, et le périmètre de l'architecture sous la gouvernance de cet organe

Ceci est une déclaration d'intention signée sur la conception et le développement de l'architecture d'entreprise, ou de parties significatives de celles-ci, de la part d'organisations partenaires, y compris les intégrateurs système, fournisseurs d'applications, et fournisseurs de service.

De plus en plus, le développement d'un ou plusieurs domaine(s) d'architecture (business, données, application, technologie) peut être externalisé, avec la fonction d'architecture de l'entreprise fournissant une vue d'ensemble de l'architecture d'entreprise globale, ainsi que la coordination et le contrôle de l'effort total. Dans certains cas, même ce rôle de supervision peut être externalisé, bien que la plupart des entreprises préfèrent conserver cette responsabilité clé en interne.

Quelles que soient les spécificités des dispositions d'externalisation, les dispositions elles-mêmes seront normalement gouvernées par un contrat d'Architecture qui définit les livrables, la qualité, et la correspondance à l'objectif de l'architecture développée, ainsi que les processus de collaboration pour les partenaires du développement de l'architecture.

### 3- Introduction et contexte

Foosus est une start-up âgée de 3 ans, dans le secteur de l'alimentation durable. Leur objectif est de soutenir l'alimentation locale et de mettre les consommateurs en contact avec des producteurs et des artisans locaux.

Les choix historiques de Foosus ont engendré un volume important de dette technique et un manque de cohérence, qui ont récemment commencé à impacter de manière significative le développement de fonctionnalités.

Après plusieurs années de développement, le système d'information de Foosus présente une trop grande complexité et n'évolue plus au rythme de l'activité, risquant d'entraver leur croissance de la start-up.

Le projet Foosus de conception d'une nouvelle architecture se présente comme la création d'une nouvelle plateforme e-commerce géo-ciblée.

L'entreprise a besoin de frontières claires pour pouvoir développer une plateforme qui permette de l'innovation rapide et de se mettre à l'échelle.

## 4- La nature de l'accord

L'accord passé avec la direction de Foosus stipule la définition de l'architecture et la préparation d'un projet de-suivi afin de développer un prototype dans un délai de 6 mois avec un budget de \$50,000.

Ce contrat d'architecture s'inscrit dans l'activité d'analyse et conception d'une nouvelle architecture, définie au sein du plan de travail du document de déclaration du travail d'architecture (8-A), représentant une première version des accords avec les fonctions design et développement. Ces accords, sous la forme d'un contrat architectural ouvert à la révision et à l'amélioration, ont pour but de s'assurer que la collaboration s'effectue sur un parcours architectural partagé.

Ce contrat a la prétention d'expliquer les options de modification retenues pour itérer vers la vision d'une architecture évolutive, via, notamment, la présentation d'une architecture cible de transition.

## 5- Objectifs et périmètre

### A- Objectifs

L'objectif est de créer une plateforme de e-commerce polyvalente pour faire passer l'entreprise à un niveau supérieur. L'efficacité, la flexibilité et des approches cohérentes dans la prise de décision sont nécessaires pour pouvoir concurrencer les grandes entreprises mondiales de e-commerce qui dominent le marché de l'alimentation durable. Les principaux objectifs de l'entreprise sont les suivants :

- La solution doit tirer parti de la géolocalisation pour relier des fournisseurs et des consommateurs et pour proposer des produits disponibles à proximité des lieux de résidence de ces derniers.
- L'architecture doit être évolutive pour permettre aux services de se déployer sur diverses régions à travers des villes et des pays donnés.
- La solution doit être disponible pour les fournisseurs et les consommateurs, où qu'ils se trouvent. Cette solution doit être utilisable avec des appareils mobiles et fixes. Elle doit tenir compte des contraintes de bande passante pour les réseaux cellulaires et les connexions Internet haut débit.
- La solution doit pouvoir prendre en charge différents types d'utilisateurs avec des fonctionnalités et des services spécifiques pour ces catégories.

La nouvelle plateforme devra également permettre aux équipes d'innover rapidement en réorientant des solutions existantes, en expérimentant de nouvelles modifications et en facilitant l'intégration avec des partenaires internes et externes.

# Catalogue des objectifs métiers majeurs

Description	Note	Portée	Valeur cible
Diminuer le nombre d'incidents	Il est nécessaire d'adopter une approche qui garantisse la sécurité à chaque évolution de la plateforme.	Opérationnelle	Taux d'incident inférieur à 1 par mois
Réduire le délai de parution	Chaque nouvelle version doit être de taille réduite, présenter peu de risques, être transparente pour les utilisateurs et le système doit rester accessible en tout lieu et à tout moment.	Opérationnelle	Délai moyen de parution inférieur à une semaine
Disposer d'une disponibilité globale et permanente	Les utilisateurs situés dans différentes régions doivent pouvoir espérer des performances similaires. L'entreprise souhaite cibler les consommateurs dans des zones géographiques spécifiques, sur des connexions lentes aussi bien que sur des réseaux haut débit.	Opérationnelle	
Augmenter le nombre d'adhésion de consommateurs	Les inscriptions constituent une métrique clé aux yeux des investisseurs et ne peuvent être améliorées que par l'agilité nécessaire pour innover rapidement et expérimenter avec des variantes d'offres produit existantes. L'expansion au sein des marchés locaux et le fait de fournir du géo-ciblage sont vus comme des facteurs critiques pour toucher une gamme plus large d'utilisateurs.	Stratégique	
Augmenter le nombre d'adhésion de fournisseurs		Stratégique	4 adhésions par mois
Augmenter le nombre d'adhésion		Stratégique	Augmentation de 10% du nombre d'adhésions
Disposer d'une image de marque	La marque Foosus doit être renforcée en réduisant les interruptions de service visibles par les utilisateurs.	Stratégique	
Géolocaliser les utilisateurs	La solution doit tirer parti de la géolocalisation pour relier des fournisseurs et des consommateurs et pour proposer des produits disponibles à proximité des lieux de résidence de ces derniers.	Opérationnelle	
Concurrencer les plateformes e-commerces majeures	La plateforme doit être conçue en gardant à l'idée l'extensibilité et la personnalisation des fonctionnalités.	Stratégique	



## B- Périmètre

### Parties prenantes, préoccupations et visions

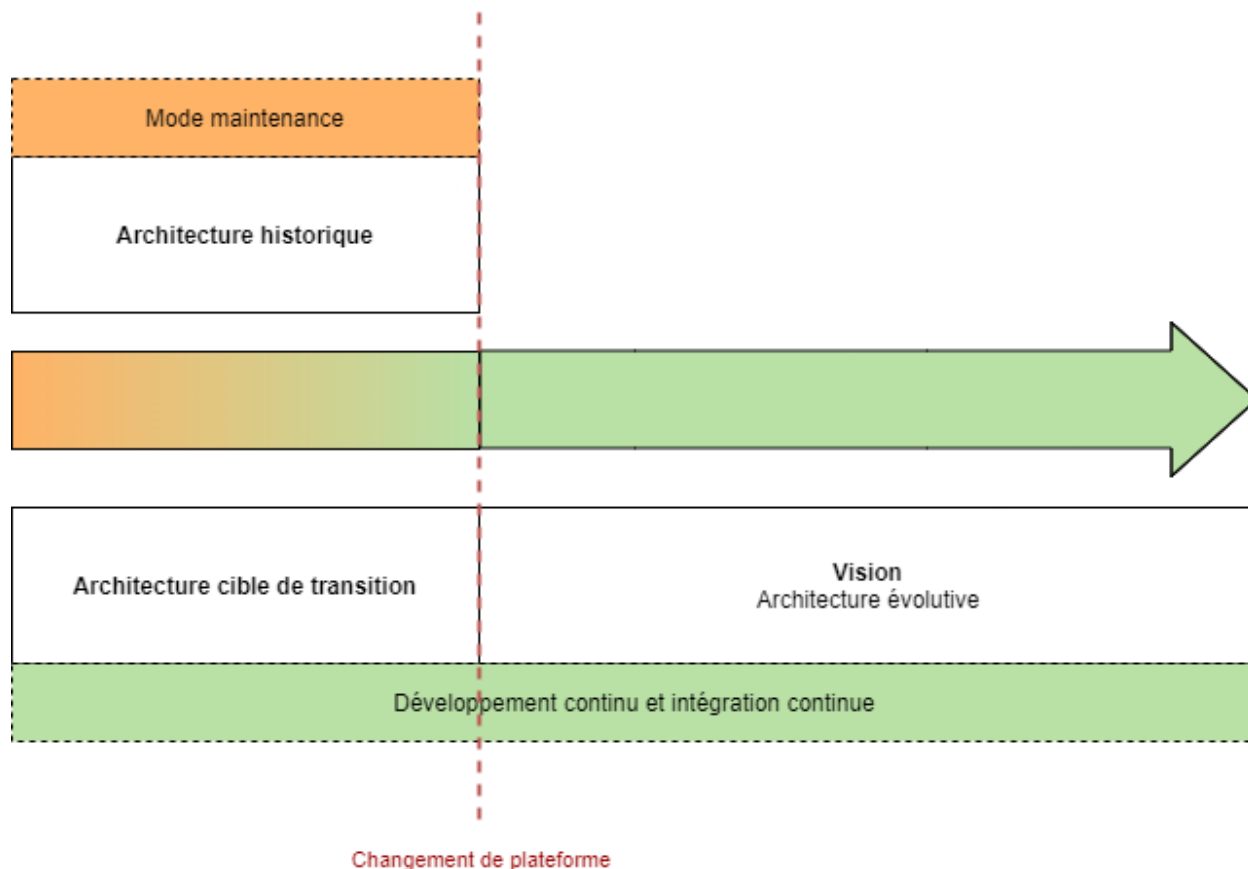
Le tableau suivant montre les parties prenantes qui utilisent ce document, leurs préoccupations, et la façon dont le travail d'architecture répondra à ces préoccupations par l'expression de plusieurs visions.

Partie prenante	Préoccupation	Vision
Ash Kalum (CEO) Jo Kumar (CFO)	Maintient un taux positif d'inscriptions de nouveaux utilisateurs.	L'expansion au sein des marchés locaux et le fait de fournir du géo-ciblage sont vus comme des facteurs critiques pour toucher une gamme plus large d'utilisateurs.
Jo Kumar (CFO) Natasha Jarson (CIO)	Innovation dans le périmètre d'architecture d'entreprise.	La définition d'un périmètre clair pour s'assurer que chaque incrément soit considéré selon son impact sur le fait de fournir les capacités métiers nécessaires et de soutenir la croissance à venir de Foosus
Christina Ortega (CMO) Natasha Jarson (CIO) Daniel Anthony (CPO) Jo Kumar (CFO)	Soutien de l'innovation technique rapide et l'expérimentation	La plateforme doit être conçue en gardant à l'idée l'extensibilité et la personnalisation des fonctionnalités.
Christina Ortega (CMO) Daniel Anthony (CPO) Jack Harkness (Directeur des Opérations)	Visibilité de la plateforme.	Le design d'architecture doit offrir en temps réel des connaissances et une vision de la santé de la plateforme d'un point de vue technique et d'un point de vue commercial.
	Amélioration de la réputation de Foosus sur le marché.	<p>Des processus doivent être mis en place afin de réduire le risque de sortir des fonctionnalités qui échouent ou qui soient de mauvaise qualité.</p> <p>Il est nécessaire de disposer de la capacité de sortir de nouvelles versions de la plateforme sans impacter l'utilisateur par des interruptions de service.</p>

## 6- Description de l'architecture, principes stratégiques et conditions requises

Le projet Foosus de conception d'une nouvelle architecture présente différentes contraintes, notamment de budget et de délai. Il apparaît pertinent de définir une vision d'une architecture évolutive basée sur une mise à niveau de l'architecture déjà en place au sein de la start-up et d'itérer progressivement vers celle-ci. Celle-ci pourra coexister dans un premier temps avec la plateforme existante avant de la remplacer, lors de la complétion d'une architecture cible de transition, pour ensuite continuer à évoluer.

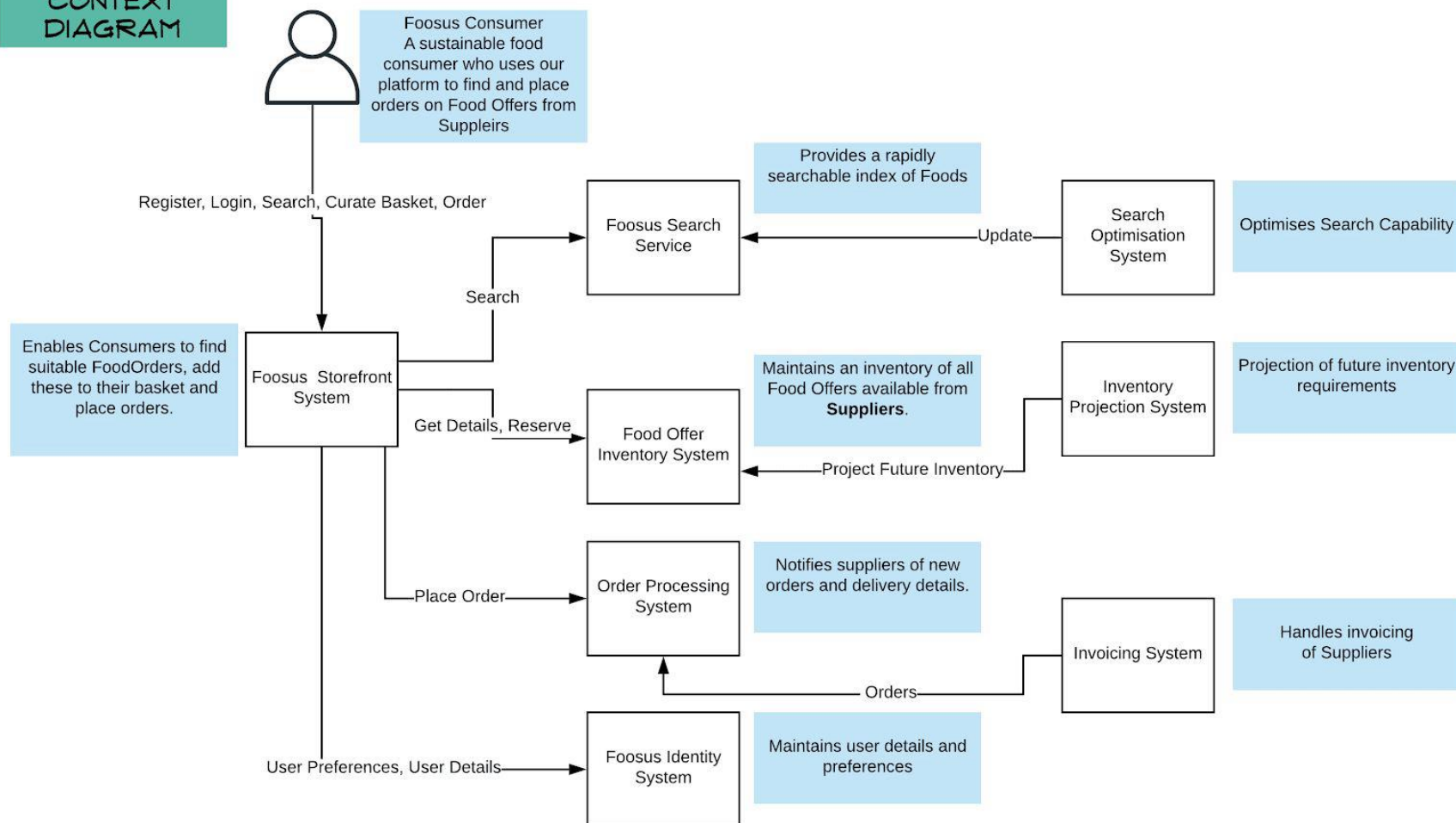
Cette architecture cible, dans un premier temps, de transition, se présente comme une évolution de l'architecture historique déployée dans le cloud, avec l'ajout des fonctionnalités répondant aux exigences de Foosus via des micro-services.



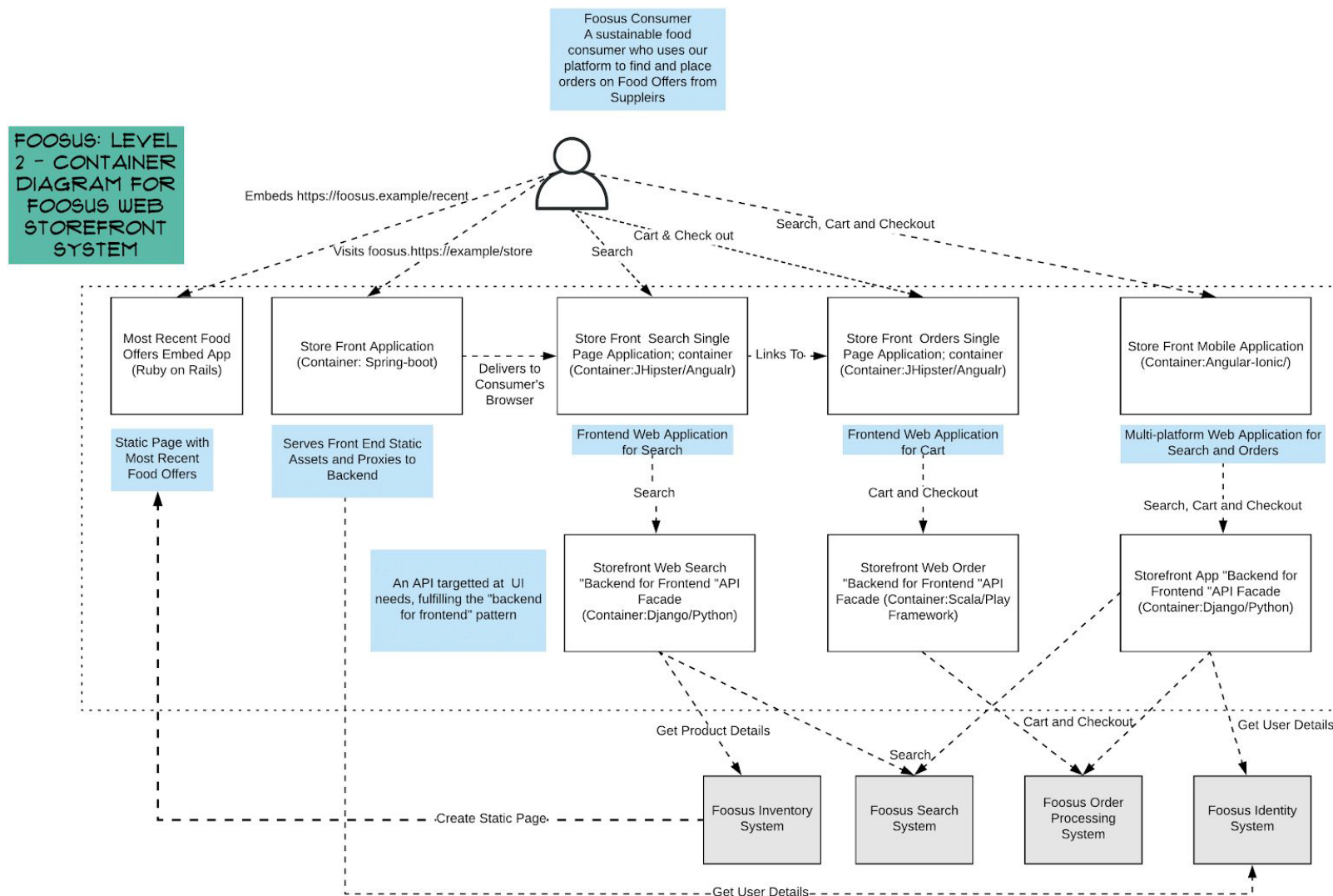
### A- Architecture historique

# Diagramme de contexte du système

## FOOSUS: LEVEL 1 - SYSTEM CONTEXT DIAGRAM

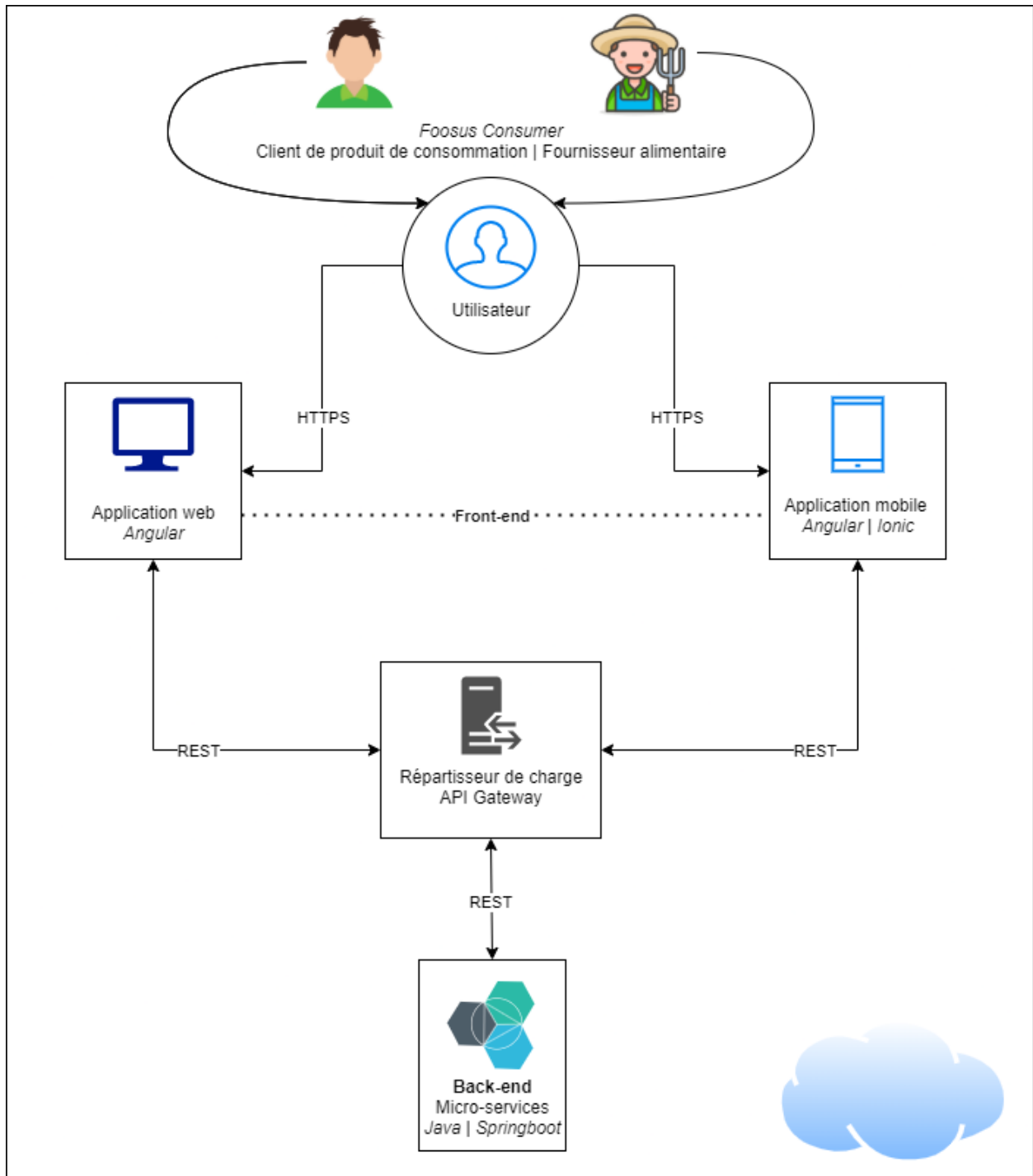


# Diagramme de niveau conteneur

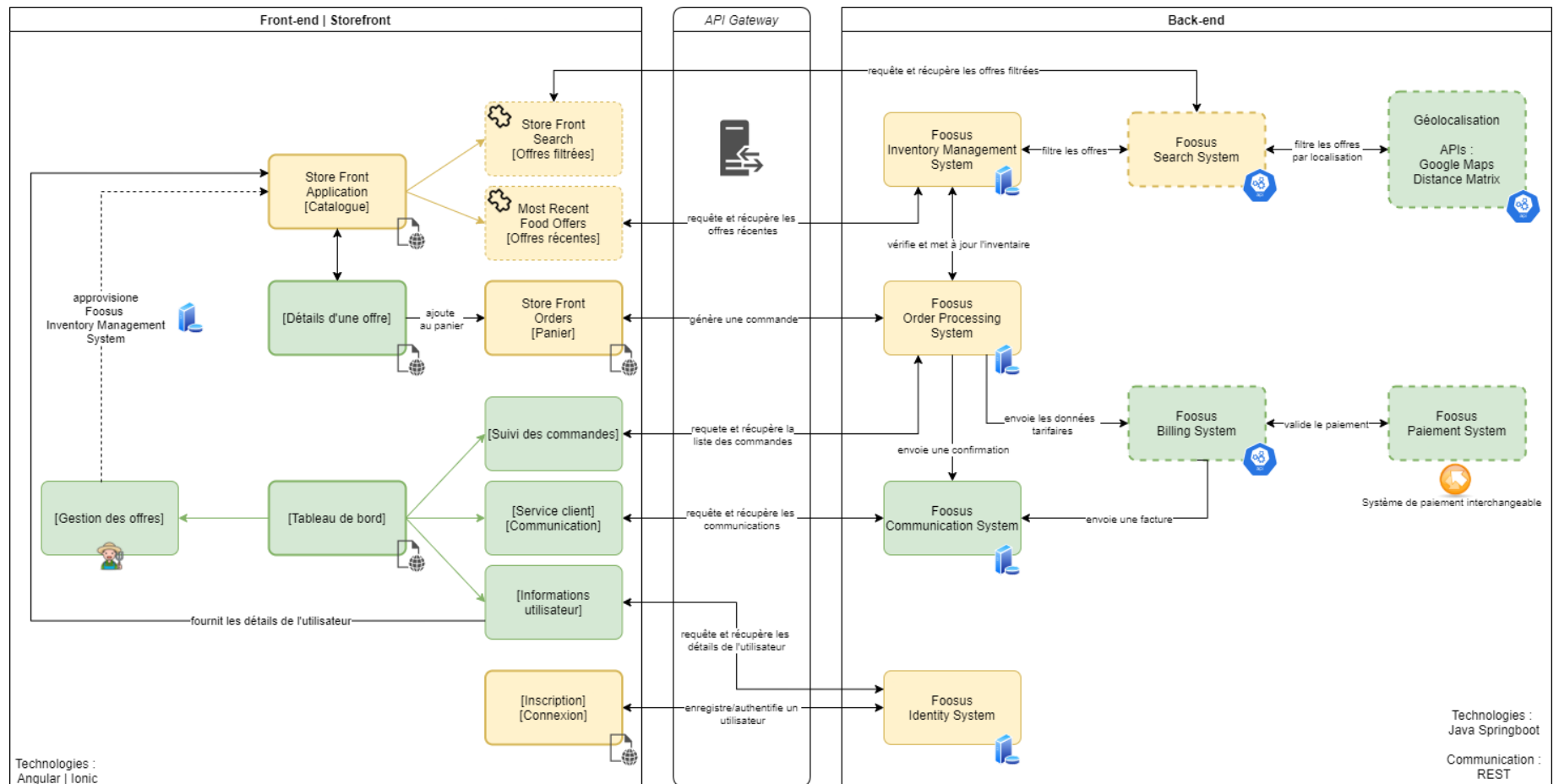


## B- Vision

### Diagramme d'architecture simplifiée



## [Exemple] Détails des vues front-end et des micro-services back-end



Ce diagramme se présente comme un exemple d'une d'architecture évolutive vers laquelle itérer. Il ne représente donc pas une architecture cible, mais une vision amenée à être réviser et à évoluer.

Les vues, composants et micro-services indiqués en orange existent déjà au sein de l'architecture historique et nécessite une mise à niveau. Les vues, composants et micro-services indiqués en verts sont des ajouts par rapport à l'architecture historique.

Cette vision met en avant 4 services principaux avec des APIs liés. Il apparaît pertinent de considérer que chacun de ces services, ayant ici, parfois, plusieurs responsabilités, pourront être divisés en différents micro-services.

L'API Gateway sert de passerelle qui se situe entre un client et un ensemble de micro-services. Elle agit comme un *reverse-proxy* pour accepter tous les appels d'interface de programmation d'application (API), regrouper les différents services nécessaires pour les satisfaire et renvoyer le résultat approprié.

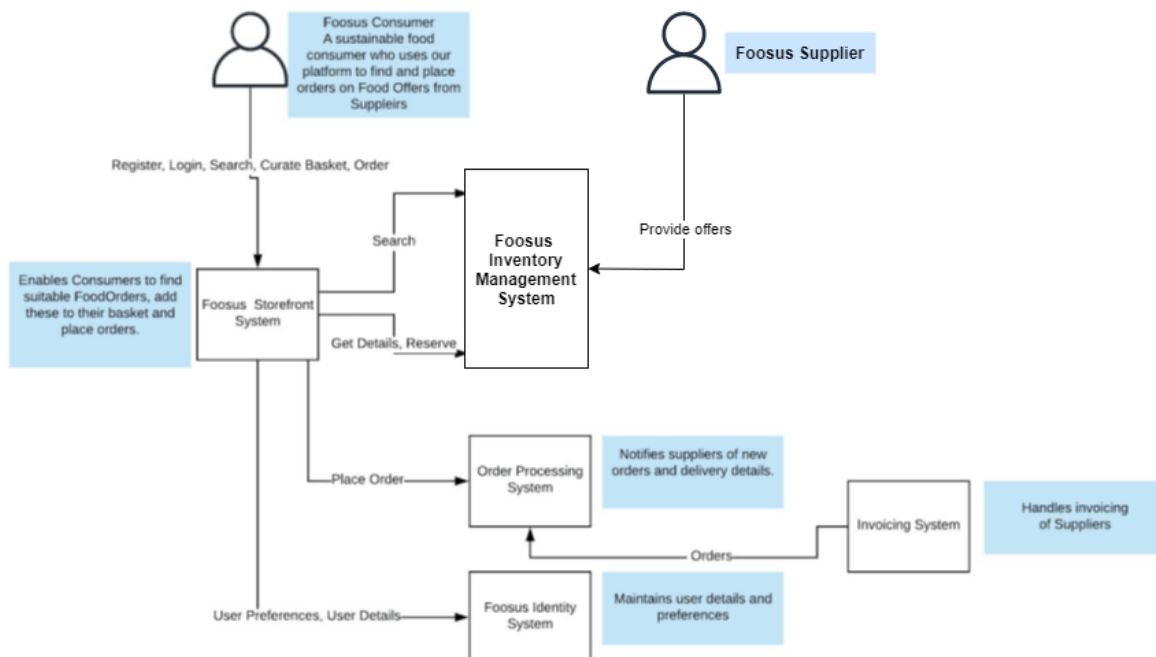
## C- Architecture cible de transition

Le projet de conception d'une nouvelle architecture met l'accent sur les fonctions de géolocalisation des offres comme étant la priorité.

L'architecture de transition se concentrera avant tout sur la mise à niveau du système d'inventaire et de recherche des offres, et sur la migration vers le *cloud*.

### Diagramme de contexte modifié

Le diagramme de contexte du système a été mis à jour, de façon simplifiée, afin d'illustrer cela.

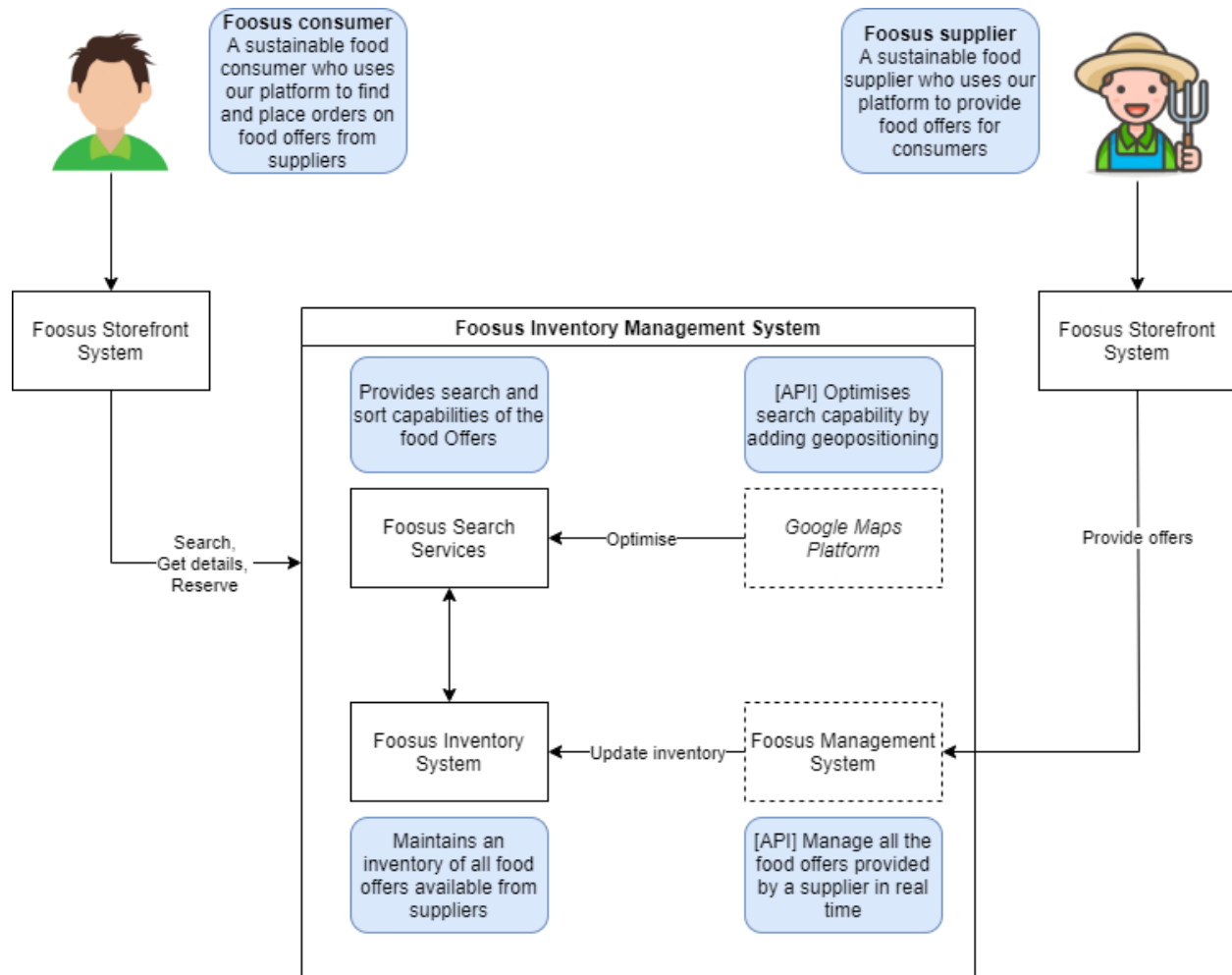


La mise à niveau du système d'inventaire et de recherche des offres aura évidemment un impact sur les autres composants du système d'information, qu'il sera aussi nécessaire de mettre à niveau.

# Diagramme de contexte : Foosus Inventory Management System

L'architecture historique dispose de deux composants distincts, l'un dédié à la gestion de l'inventaire d'offres, et l'autre dédié à la recherche d'offres.

Il est proposé, au sein de cette architecture cible de transition, de restructurer ces composants en deux micro-services distincts.



## Foosus Inventory System

Ce micro-service dispose de sa propre base de données NoSQL, avec un accès rapide aux données, contenant l'ensemble des offres des différents fournisseurs, incluant leurs données de localisation. Ce micro-service dispose d'une API (Foosus Management System) qui offre, entre autres, à un fournisseur, la possibilité d'ajouter, éditer ou supprimer des offres en temps réel.



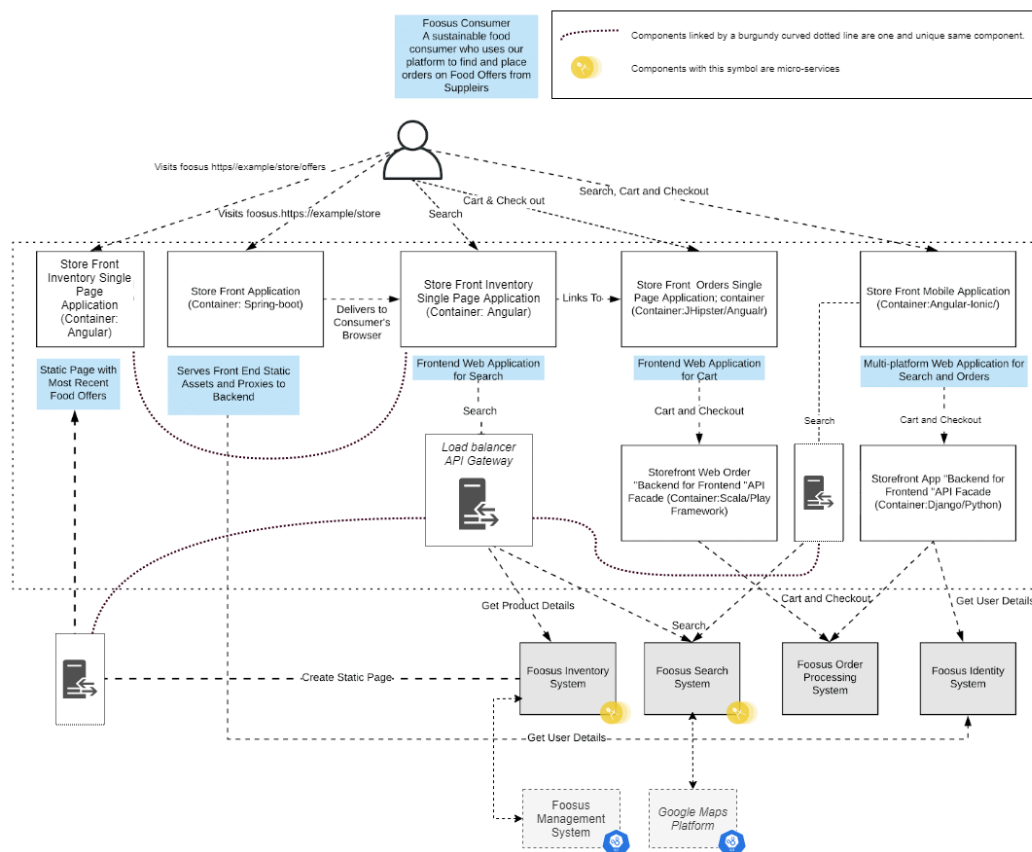
## Foosus Search Services

Ce micro-service permet de chercher et trier les offres. Il est optimisé par les APIs de Google Maps Platform (notamment Distance Matrix) qui permettent de géolocaliser les offres par rapport à l'adresse d'un consommateur.

Il dispose d'une base de données avec moteur de recherche de type ElasticSearch. C'est un type de base de données non relationnelle qui est dédiée à la recherche de contenu de données. Les bases de données de moteur de recherche utilisent des index pour classer les caractéristiques similaires des données et faciliter la recherche. Les bases de données de moteur de recherche sont optimisées pour traiter des données qui peuvent être longues, semi-structurées ou non structurées, et elles offrent généralement des méthodes spécialisées telles que la recherche en texte intégral, les expressions de recherche complexes et le classement des résultats de recherche.

## Diagramme de niveau conteneur modifié

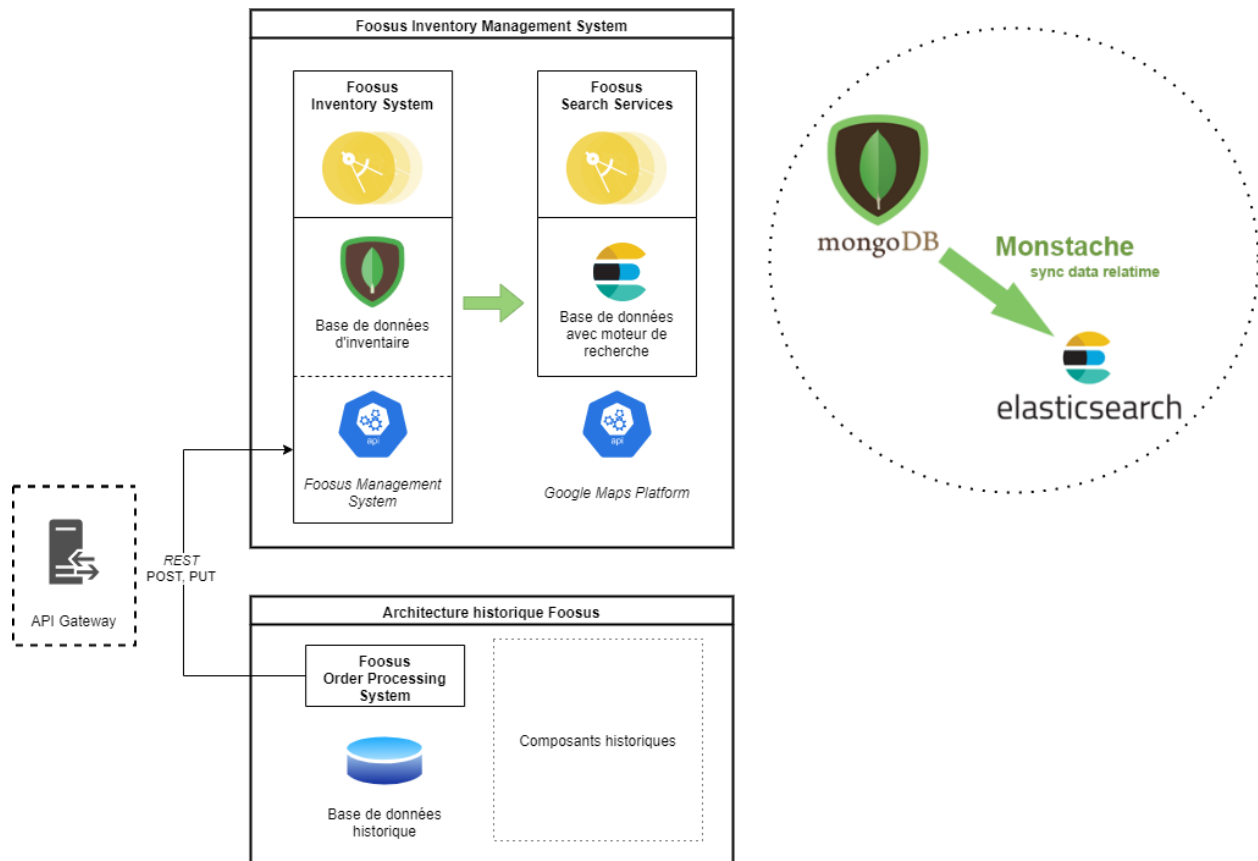
Le diagramme ci-dessous ne montre Foosus Storefront System d'un point de vue consommateur.



Le composant Store Front Inventory Single Page, bien que disposé au sein de ce diagramme à deux niveaux, est une vue unique qui contient à la fois les offres les plus récentes (par défaut) et le module de recherche (avec géolocalisation), avec les options de tri.

# Synchronisation et communications

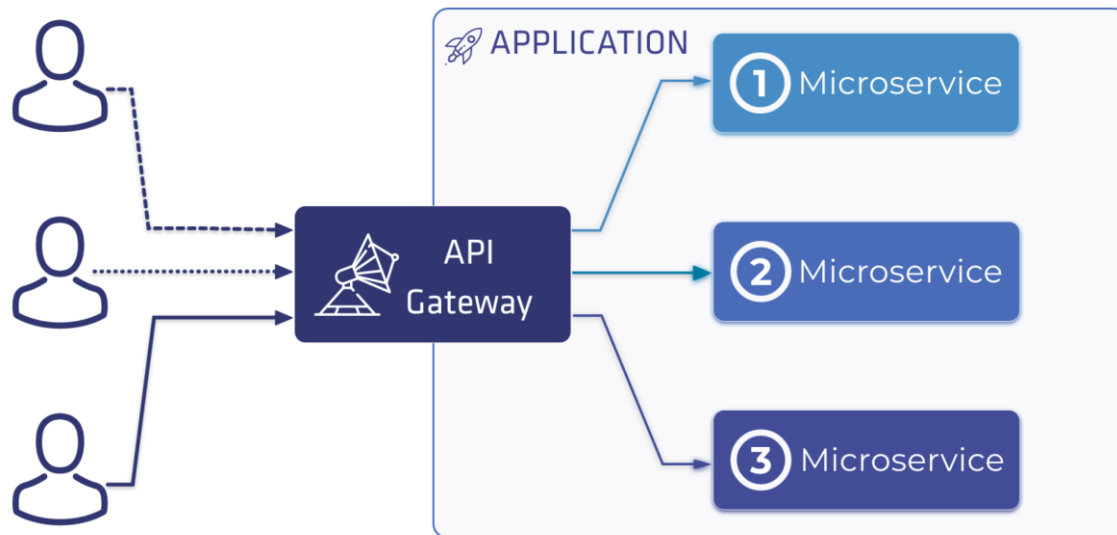
La base de données MongoDB de Foosus Inventory System devra être indexé en continu au sein de la base de données, afin d'effectuer des recherches et des agrégations complexes des données. Il est, par exemple, possible d'utiliser Monstache ou River pour cela.



Il apparaît pertinent, d'utiliser REST pour communiquer et mettre à jour la base de données d'inventaire, en utilisant l'API Foosus Management System, lorsqu'une commande est effectuée, par exemple. Cela permettra, notamment, de pouvoir considérer la mise en place une API Gateway, qui servirait de passerelle entre le client et les micro-services.

Avec la multiplication de micro-services, à anticiper, et des requêtes, la communication peut se révéler très complexe, avec un temps de latence et d'affichage plus élevé. Les passerelles d'API servent typiquement d'intermédiaire et optimisent la gestion de la performance des requêtes envoyées.

Sans API Gateway, les micro-services d'une architecture sont exposés à de potentiels tiers malveillants. Utiliser une passerelle d'API permet de masquer les micro-services qui ne sont pas directement utilisés par l'application cliente et réduit donc le nombre de micro-services vulnérables. De plus, chaque micro-service utilisé par l'application cliente doit demander ses propres autorisations, et notamment disposer de son propre certificat SSL. Ce qui pourrait être traité en une seule fois par l'utilisation d'une API Gateway demande plusieurs requêtes pour être traité.



## D- Principes d'architecture et principes stratégiques

Les méthodologies pertinentes et normes de l'industrie, ainsi que de nombreux principes ont été évoqués au sein du document de déclaration de travail d'architecture (7-B).

Le projet de conception d'une nouvelle architecture peut emprunter, notamment, dans des principes de transformation digitale. Cela s'axe notamment sur la technologie, les données, les processus et la structure organisationnelle.

### Agilité et apprentissage continu

Foosus utilise une méthodologie agile : Lean avec Kanban, qui se base sur des principes d'amélioration continue.

L'agilité est synonyme de collaboration continue, de petits pas, de prototypage rapide et de mise à l'essai rapide des idées. L'apprentissage continu consiste à pouvoir expérimenter, échouer rapidement, corriger le tir et recommencer. Ce processus produit des connaissances ; il y a beaucoup à apprendre de l'échec.

### Conception axée sur l'utilisateur

Concevez une nouvelle architecture afin de soutenir le développement de votre entreprise  
[Foosus] Contrat de conception et de développement de l'architecture / 19

Les besoins des utilisateurs sont le facteur primordial, et le principal objectif devrait être ce qu'un utilisateur pourrait vouloir comme interaction avec la plateforme. Des systèmes d'informations attrayants, bien conçus, personnalisés et intuitifs attirent et retiennent les utilisateurs. Ils contribuent également à diminuer les coûts de maintenance, à augmenter la productivité et à réduire le temps de développement.

Une conception centrée sur l'utilisateur devrait privilégier le modèle « mobile d'abord », qui est sensible et adapté.

## Sécurité et confidentialité par défaut

Si Foosus adopte un cadre d'architecture organisationnelle et un mécanisme de gouvernance structuré pour se doter d'une stratégie de sécurité proactive plutôt que réactive quand surviennent des problèmes de sécurité.

Les systèmes de sécurité doivent corriger et compenser les éventuelles vulnérabilités de l'ensemble de l'organisation et du système d'information afin d'assurer la confidentialité.

## Gestion des données

Les données doivent être épurées, afin d'en faciliter l'utilisation, l'intégration et l'interopérabilité. Il semble pertinent de promouvoir une culture axée sur les données et partir de la base pour apprendre à recueillir les bonnes données correctement, définir les règles de conservation des données, et définir les processus de maintien de la qualité des données.

## Le *cloud* comme catalyseur

En faisant le choix de migrer vers le cloud, Foosus disposera d'une extensibilité virtuellement illimitée, d'une grande résilience et présence internationale, les services *cloud* étant très durables et se déployant dans plusieurs lieux physiques, d'une meilleure agilité, par le déploiement rapide des ressources nécessaires, ce qui permet de créer des services rapidement, d'une réduction réelle des coûts grâce au modèle de facturation à l'utilisation, et d'une capacité d'innovation accrue.

## Innovation & diversité

Foosus favorise l'expérimentation, la propension à l'action, la réflexion basée sur la conception et la collaboration. Il semble important de donner la priorité à l'humain avant le déploiement des technologies et des innovations. Une collaboration qui valorise la diversité et l'inclusion stimule l'innovation. En collaborant avec des groupes variés et en établissant des partenariats solides, la start-up pourra envisager et développer de nouveaux modèles de fonctionnement et de prestation de services ainsi que de nouvelles offres de produits et services.

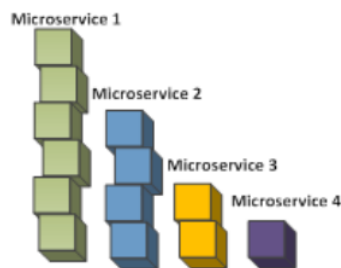
## Adaptation aux besoins

Pour répondre pleinement et le plus efficacement possible aux besoins de Foosus, il faut

Concevez une nouvelle architecture afin de soutenir le développement de votre entreprise  
[Foosus] Contrat de conception et de développement de l'architecture / 20

adapter les capacités et les services informatiques à leur finalité (autrement dit, ils doivent être pleinement conformes aux exigences fonctionnelles et non fonctionnelles). Des capacités et des services informatiques surdimensionnés entraînent un gaspillage d'argent, de temps et de ressources et augmentent souvent la complexité opérationnelle. À l'inverse, des capacités et des services informatiques sous-développés ne répondent pas aux besoins de l'organisation.

Cela se retrouve aussi bien au niveau de l'organisation qu'au niveau du système d'information.



Il est important d'avoir une gestion des instances de chaque micro-services adapté aux besoins.

## Architecture évolutive

Si l'évolution est intégrée à l'architecture, les transitions sont plus simples et moins coûteuses, ce qui permet d'améliorer le développement, la publication et l'agilité en général. Il semble important d'avoir une vision d'une architecture évolutive afin de définir les architectures cibles de transition itérant vers cette vision.

L'objectif est de trouver une solution qui ne soit ni simpliste et fragile, ni exagérément compliquée par excès de flexibilité.

## Partenariats stratégiques

Les partenariats stratégiques créent de la valeur en concentrant les ressources pluridisciplinaires sur la réalisation d'objectifs et de résultats communs. Il convient d'établir des liens avec les bons partenaires, notamment fournisseurs, afin de produire des gains mutuels, avec une transparence et une confiance entre les deux parties.

Il semble pertinent d'offrir aux partenaires les outils nécessaires pour disposer d'outils de gestion et de communication correspondant à leurs besoins.

## Simplicité et réutilisation

Plus une solution est élégante, plus elle est simple. Choisir la simplicité permet de rendre les choses compréhensibles pour toutes les personnes impliquées au sein du projet. Il semble pertinent d'éviter les solutions trop complexes mais de suivre des modèles, des approches et des schémas déjà définis.

## Viabilité

Il faut concevoir des solutions souples en réduisant le plus possible les ressources informatiques inutilisées et en n'y faisant appel qu'au besoin.

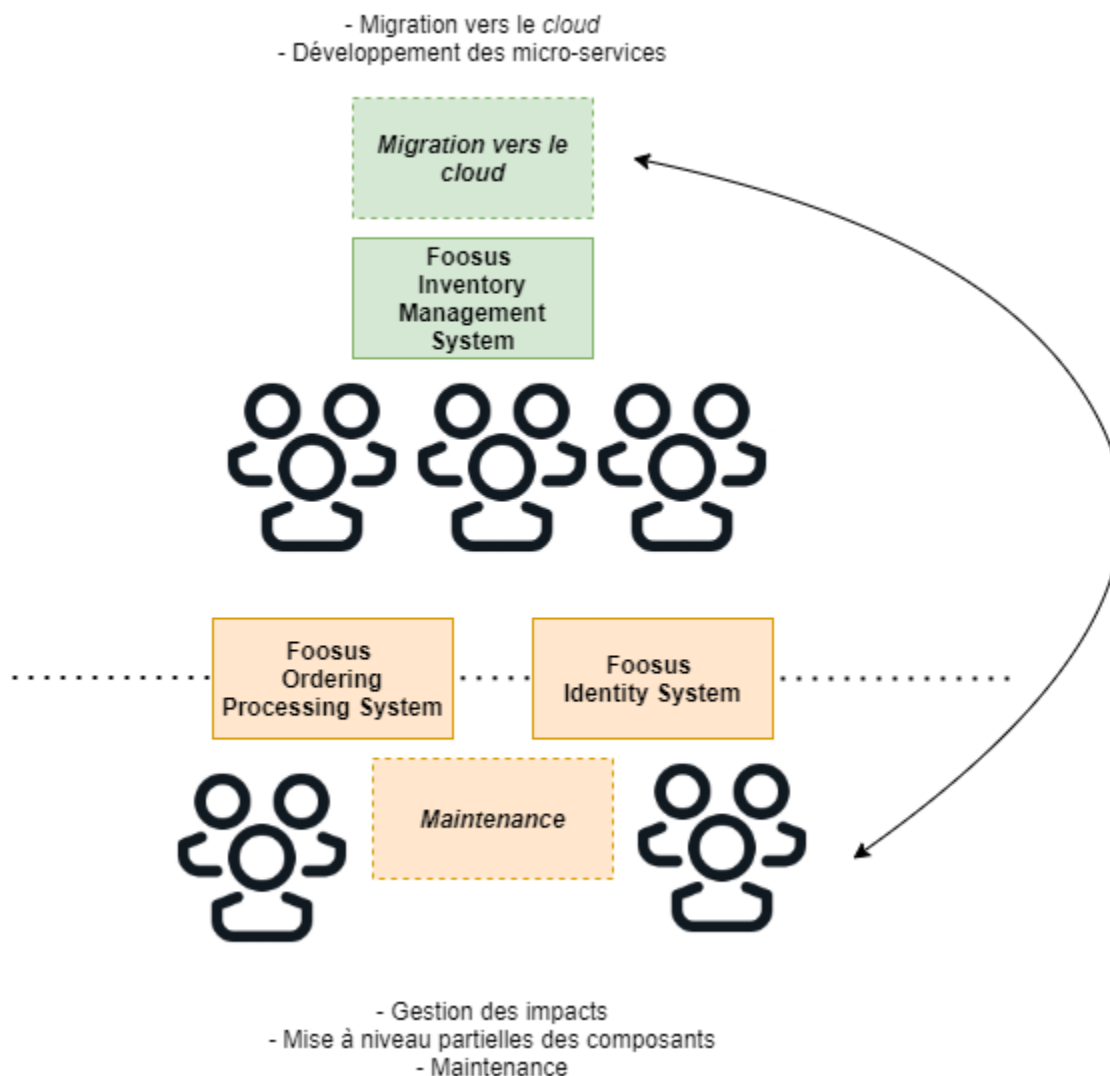
Une organisation souple de la capacité des micro-services, avec une orchestration des conteneurs, pour une mise à l'échelle dynamique, sont de bons exemples de techniques avancées qu'il convient d'exploiter pour accroître les retombées et rationaliser l'utilisation : n'utiliser que ce dont on a besoin et éviter la puissance de calcul inutilisée.

## 7- Livrables architecturaux

### A- Développement de l'architecture

L'architecture sera développée sous forme de micro-services modulaires, dans le *cloud*, faiblement couplés et déployable à volonté. Elle sera développée de façon incrémentale (étape par étape, en testant chaque composant avant son déploiement dans un environnement de production).

Les équipes seront divisés en « squads ». À la suite de la migration du système d'information vers le cloud, deux « squads » seront chargés du développement des micro-services du Foosus Inventory Management System. Le reste des équipes aura la charge de mettre à niveau les composants Foosus Ordering Processing System et Foosus Identity System afin de les rendre compatible avec les nouveaux micro-services, tout en gérant les différents impacts, notamment de la migration vers le cloud.



## B- Livraison, métriques et mesures de l'architecture cible

La visualisation de la progression se fera au travers du tableau de bord ci-dessous. Celui-ci est à consulter conjointement avec le plan de travail présenté dans la section suivante, se concentrant sur les activités de mise en place de l'environnement et de réalisation de l'architecture cible de transition.

Jalon		Phase intermédiaire		Phase finale	
<i>Description</i>			<i>Notes</i>		<i>Notes</i>
<b>Architecture cible de transition</b>					
Migration vers le <i>cloud</i> de l'architecture historique	X		Choix du type de <i>cloud</i> (privé, hybride ou public) et du fournisseur de services <i>cloud</i>		Migration vers le <i>cloud</i> complète et fonctionnelle
Mise en place des environnements	X		Mise en place d'un environnement de production		Mise en place d'un environnement de <i>build</i> , de pré-production (et de production)
Duplication du système d'information dans différentes régions	X		Duplication du système dans au moins trois centres de données (en Europe, Amérique du Nord et Asie)		Duplication du système dans au moins six centres de données (en Europe, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Moyen-Orient, Océanie et Asie)
Mise en place de dépôts dédiés	X		Mise en place d'un dépôt dédié au développement de la plateforme		Mise en place d'un dépôt dédié au développement de chaque micro-service (ou groupe de micro-services)



Développement du micro-service Inventory System	X		Déploiement du micro-service fonctionnel en production avec un niveau de service, en termes de latence et disponibilité, correspondant à 70% des objectifs		Déploiement du micro-service fonctionnel en production avec un niveau de service, en termes de latence et disponibilité correspondant à 100% des objectifs
Développement du micro-service Search System	X				
Mise en place de la synchronisation entre les bases de données de Foosus Inventory Management System	X		Mise en place des bases de données MongoDB et ElasticSearch		Mise en place d'un outil de synchronisation entre les bases de données
Mise en place d'une API Gateway	X		Adoption de REST pour les API		Mise en place d'une API Gateway
Création et/ou mise à niveau des vues sur navigateur liées à l'affichage et à la recherche et au tri des offres	X		Développement d'une maquette et d'un prototype des vues		Déploiement des vues en production
Création et/ou mise à niveau des vues sur mobile liées à l'affichage et à la recherche et au tri des offres	X				
Mise à niveau des différents composants de l'architecture	X		Mise à niveau partielle des composants		Mise en place d'un plan afin de faire évoluer les composants en micro-services
<b>Métriques</b>					
Augmentation du nombre d'adhésion mensuel de consommateurs	X		Augmentation de 5%		Augmentation de 10%
Augmentation du nombre d'adhésion mensuel de fournisseurs	X		2,5 adhésions par mois		4 adhésions par mois

Réduction du délai moyen de parution	X		Délai moyen de parution inférieur à 2 semaines		Délai moyen de parution inférieur à 1 semaine
Réduction du taux d'incidents en production	X		Nombre d'incidents inférieur à 10 par mois		Nombre d'incidents inférieur à 1 par mois

## 8- Plan de travail commun priorisé

Ce plan de travail reprend les activités décrites au sein du document de déclaration du travail d'architecture (8). Il se concentre sur les activités de mise en place de l'environnement et de l'itération vers une architecture évolutive, en les détaillant. Il suppose que Foosus a déjà effectué, tout ou en partie, l'activité de préparation et d'organisation, et dispose des ressources et expertises nécessaires pour effectuer les activités suivantes.

Les activités décrites ici s'inscrivent dans le cadre de la réalisation de la nouvelle architecture jusqu'à un état où celle-ci sera amenée à remplacer l'architecture historique.

### A- [Activité] Mise en place de l'environnement

#### Activités

Il apparaît nécessaire de mettre en place les différents environnements de travail, en amont à la réalisation du projet. Cela passe par le déploiement de tout, ou en partie, de la plateforme au sein des infrastructures choisies avant d'y apporter les différentes évolutions souhaitées.

L'activité principale est de migrer l'architecture historique vers le *cloud*, et de la dupliquer afin de disposer de différents environnements de travail en plus de l'environnement de production, avec à minima un environnement de *build* pour effectuer des tests, et un environnement de préproduction s'exécutant dans des conditions similaires à l'environnement de production déployé en ligne. Ce dernier pourra notamment être utilisé pour effectuer des tests de charge.

Afin de respecter les différents éléments relatifs au niveau de service, notamment concernant la disponibilité à l'international, il apparaît nécessaire de dupliquer le système au sein de différentes régions, pour un accès rapide à celui-ci.

Des dépôts à l'architecture devra être créé, afin notamment de gérer les différentes versions de l'architecture. Il peut être considéré, par exemple, d'utiliser une branche « legacy » pour l'architecture historique et une branche « main » pour le développement de l'architecture cible de transition. Il paraît pertinent que chaque micro-services (ou groupe de micro-services) dispose de son propre dépôt, le développement, la maintenance, et le déploiement de ceux-ci pouvant être effectués de manière autonome.

#### Livrables

Les produits de travail suivant seront créés en résultat de ce travail d'architecture :

- Un pré-déploiement de la plateforme dans son état initial au sein d'infrastructures *cloud*, et une duplication de celle-ci en différents environnements (*build*, pré-production et production, à minima).
- Une duplication du système d'information dans différentes régions (pour une disponibilité internationale).
- Un dépôt dédié au développement de la plateforme avec tests automatisés, qui sert de zone de rétention pour le développement continu et l'intégration continue. Il permet aux équipes de développement de gérer et tester leurs livrables au fil des itérations vers l'architecture cible.
- Un dépôt dédié au développement de chaque micro-service (ou groupe de micro-services).

## B- [Activité] Réalisation | Itération vers l'architecture cible de transition

### Activités

La réalisation correspond à l'ensemble des itérations vers l'architecture cible de transition qui continuera, par la suite, à évoluer. Cela suppose la mise à niveau de la plateforme vers un état cible de transition depuis lequel elle pourra remplacer la plateforme actuellement en place, pour continuer, par la suite, à se développer de façon continue. Cela suppose aussi bien la mise à niveau de la plateforme et de ses fonctionnalités que la mise à niveau de l'organisation au sein des équipes de développement en fonction des mesures en termes de qualité et quantité de ce qui a été produit, afin d'adapter le développement en conséquence aux nouvelles idées et retours obtenus.

L'activité principale est d'extraire et restructurer le système de gestion d'inventaire et de recherche des offres de Foosus conformément à l'architecture cible de transition définie.

### Livrables

La réalisation s'inscrit dans une démarche de développement continu et d'intégration continue. Il s'agit donc ici de livrer régulièrement des évolutions au système d'information, de les tester, les déployer, les surveiller et en planifier de nouvelles.

Il est à noter que l'ensemble des documents définissant l'architecture pourront être amenés à être révisés au cours des différentes itérations.

Les produits de travail suivant seront créés en résultat de ce travail d'architecture :

- Un micro-service avec un accès rapide aux données, contenant l'ensemble des offres des différents fournisseurs, incluant leurs données de localisation.
- Un micro-service, permettant de chercher et trier les offres, optimisé par les APIs de Google Maps Platform lui permettant de géolocaliser les offres par rapport à l'adresse d'un consommateur.
- Une mise à niveau des vues utilisant les nouveaux micro-services.

- Une mise à niveau partielle des autres composants de l'architecture interagissant avec les nouveaux micro-services.

## C- Calendrier provisoire

Une schématisation du plan de travail a été présenté au sein du document de déclaration du travail d'architecture (8-H).

### Phase d'analyse et conception, préparation et organisation

La durée de la première phase du projet est estimée à 6 mois, ce qui correspond à approximativement 26 semaines. Il semble pertinent de planifier des itérations de 2 semaines minimum afin de découper les activités en différentes tâches et de définir des jalons.

En considérant les activités listées précédemment, il est possible d'effectuer un calendrier provisoire des différentes étapes de la première phase projet :

**Semaine 1 à 10 :** Analyse et conception d'une nouvelle architecture (10 semaines)

**Semaine 11 à 18 :** Définition des différentes couches d'architecture (8 semaines)

**Semaine 19 à 26 :** Préparation et organisation (8 semaines)

Le calendrier, concernant les activités de mise en place de l'environnement et de réalisation, pourra être définis plus précisément à la suite de ces 6 mois de travail.

### Phase de développement de l'architecture cible de transition

Il est estimé que le développement de l'architecture cible de transition, pour se diriger ensuite vers une architecture qui continuera à évoluer par la suite, nécessitera plus ou moins 6 mois, ce qui correspond à approximativement 26 semaines. Tout comme pour la phase précédente, il semble pertinent de planifier des itérations de 2 semaines minimum afin de découper les activités en différentes tâches et de définir des jalons.

En considérant les activités listées précédemment, il est possible d'effectuer un calendrier provisoire des différentes étapes de la première phase projet :

**Semaine 1 à 10 :** Mise en place de l'environnement (8semaines) :

- Migration vers le cloud de l'architecture historique
- Mise en place des différents environnements
- Duplication du système d'information dans différentes régions
- Mise en place de dépôts dédiés

Concevez une nouvelle architecture afin de soutenir le développement de votre entreprise  
[Foosus] Contrat de conception et de développement de l'architecture / 29

**Semaine 11 à 26 :** Développement des micro-services de Foosus Inventory Management System (16 semaines).

**Semaine 19 à 26 :** Création et mise à niveau des vues et des composants (8 semaines).

On notera que les semaines 19 à 26 se superposent. Il est en effet possible de commencer à mettre à niveau les vues et les composants dès lors que les micro-services disposent d'APIs fonctionnels pouvant être utilisées.

## 9- Plan de communication

Un plan de production et de communication a déjà été décrit au sein document de déclaration du travail d'architecture (8-F). Celui-ci est complété par les éléments liés aux conditions requises pour l'interopérabilité, notamment concernant la division des équipes de développement en différentes « squads », décrites au sein du document de spécifications des conditions requises pour l'architecture (9).

Ce document rappellera brièvement certain de ces éléments, avec de très légères modifications en se focalisant sur l'activité de réalisation.

### A- Evènements

Durant les activités de développement, il semble pertinent d'effectuer, à minima, des réunions pour définir les différents jalons au début d'une itération, et à l'accomplissement de chaque jalon, mais aussi de mettre en place différentes réunions récurrentes au cours des itérations afin de faciliter la communication entre les différents acteurs impliqués au sein du projet.

Il est important que ces réunions soient encadrées, afin de ne pas aller à l'encontre des démarches de standardisation des processus de développement et de maintenance des différents éléments du système d'information voulues par Foosus.

#### **Réunions en début d'itération (2 heures)**

Une réunion en début de chaque itération qui rassemble toute l'équipe du projet doit avoir lieu. Ces réunions ont pour but de définir les objectifs de l'itération et les jalons associés à ceux-ci et assigner les différentes tâches, notamment en utilisant un tableau Kanban.

Ces réunions d'inscrivent aussi dans une démarche d'amélioration continue, avec une rétrospective sur l'itération précédente.

#### **Réunion d'accomplissement de jalon (1 heure)**

Une réunion doit avoir lieu suite à l'accomplissement d'un jalon, afin de faire un point sur ce qui a été accompli, en mesurer les impacts, et adapter et redéfinir les autres jalons si nécessaire.

#### **Réunions quotidiennes (15 minutes)**

Une réunion quotidienne rapide doit avoir lieu entre les parties prenantes et les équipes impliqués afin de faire un point sur l'avancée des tâches de chacun. Ces réunions ont pour but d'aborder les difficultés rencontrées, les points de blocages et l'avancement concernant chaque tâche. L'idée est de suivre et structurer le projet au quotidien.

#### **Réunions hebdomadaires (45 minutes)**

Une réunion hebdomadaire qui rassemble toute l'équipe du projet doit être organisée chaque semaine. Ces réunions s'inscrivent dans la méthodologie Lean, ayant pour but de mesurer en termes de qualité et quantité ce qui a été produit, afin de proposer de nouvelles idées et adapter le développement en conséquence.

## B- Canaux

Les communications non planifiées entre les membres de l'entreprise pourront être effectuées soit par courriel, soit via un outil de communication commun.

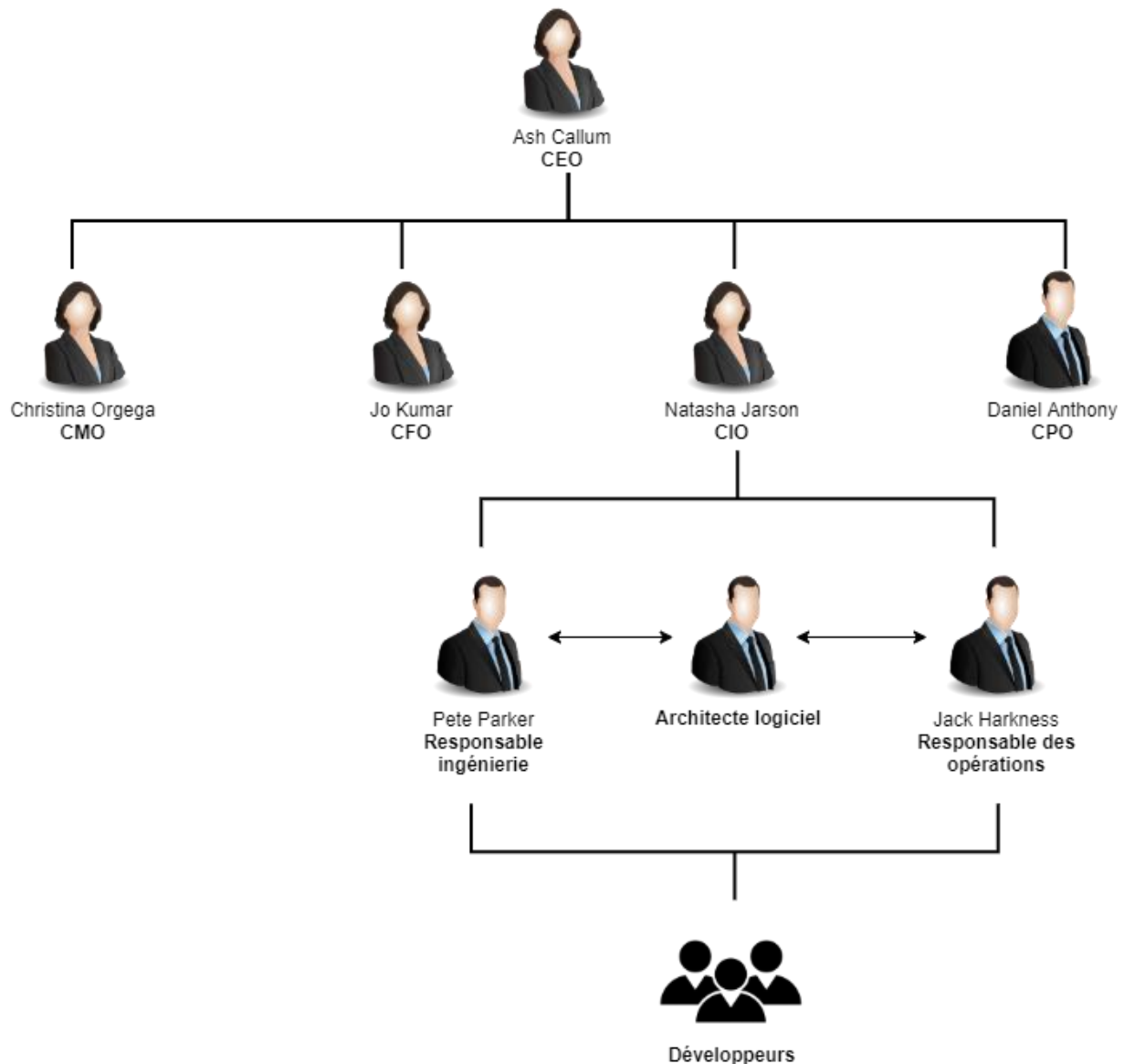
Il est recommandé l'utilisation de canaux propres à chaque « squad » ainsi qu'au moins un canal commun à l'ensemble de l'équipe de développement. L'utilisation de Slack ou Discord est recommandée.

La documentation produite par chaque « squad » doit se présenter comme l'un des éléments majeurs de la communication, décrivant le fonctionnement des différentes APIs mises à dispositions par les micro-services développés.



# 10- Risques et facteurs de réduction

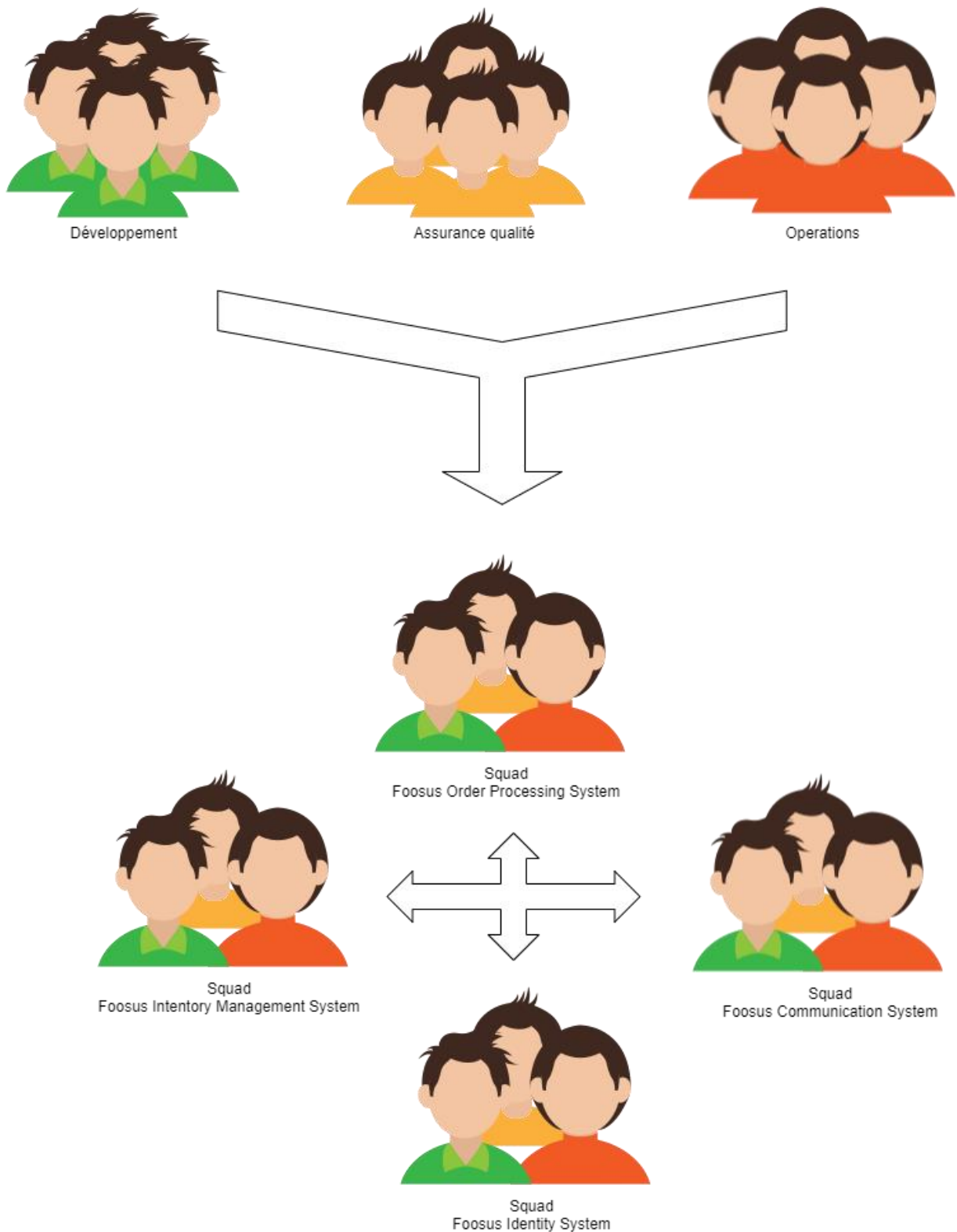
## A- Structure de gouvernance



## B- Structure des équipes de développement

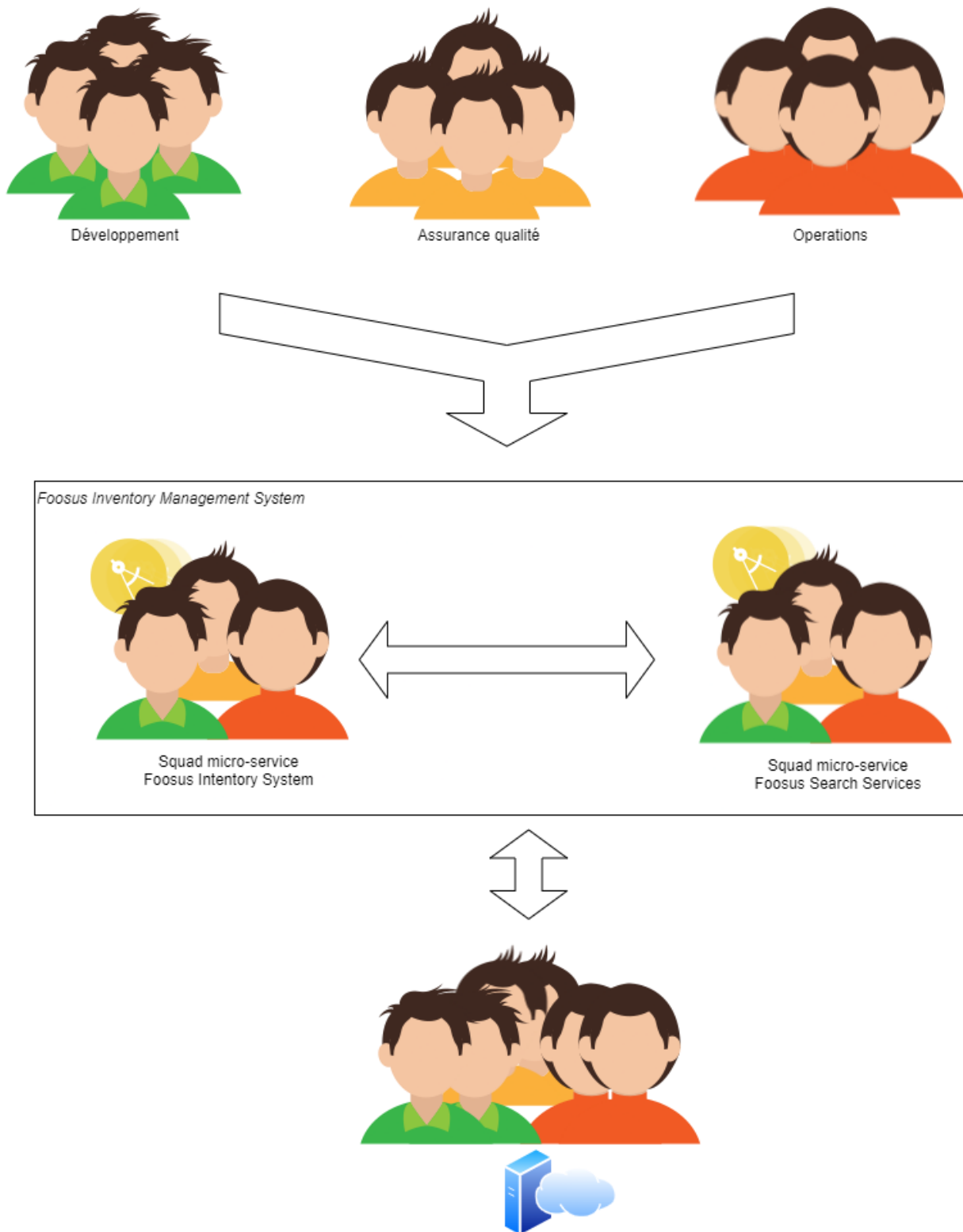
La structure des équipes de développement sera amenée à varier tout au long du projet. Tout comme la vision de l'architecture, les différentes « squads » évolueront au fil des itérations en fonction des besoins du projet.

# Vision



La vision d'une architecture cible évolutive suppose la division des équipes en « squads » pour chaque micro-service ou groupe de micro-services.

## Architecture cible de transition



La transition vers l'architecture cible présentée au sein de ce document suppose la division des équipes en « squads » pour chaque micro-service, ainsi qu'une équipe en charge du système dans sa globalité, notamment des composants historiques.

## C- Analyse des risques

Risque	Causes	Probabilité /5 Gravité /5 Criticité /20			Prévention
		P	G	C	
Dépassement du budget et des échéances	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budget fixe.</li> <li>- Mauvaise planification.</li> <li>- Développement de fonctionnalités nécessitant différentes expertises.</li> </ul>	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptation du temps de travail des ressources en fonction des besoins au cours d'une itération.</li> <li>- Organisation de réunions de planification avec les différentes parties prenantes.</li> <li>- Mise à niveau itérative vers une architecture cible de transition avec définition de jalons.</li> <li>- Evaluation des éléments et ressources nécessaires pour le projet.</li> </ul>
Exigences imprécises	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apparition de nouveaux besoins.</li> <li>- Expression des exigences ambiguë</li> </ul>	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relecture et clarification des exigences avec les parties prenantes</li> <li>- Présentation et validation d'un document de spécification des conditions requises pour l'architecture qui supprime toute ambiguïté</li> </ul>
Vulnérabilité et/ou perte des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tentative d'intrusion malicieuse au sein du système.</li> <li>- Mesures de sécurité insuffisante.</li> <li>- Défaillance des infrastructures.</li> </ul>	2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse du code et détection des failles de sécurité les plus connues.</li> <li>- Détection des versions obsolètes ou non supportées des outils technologiques.</li> <li>- Mise en place de contrôle cyclique.</li> <li>- Cryptage des données en base de données.</li> <li>- Validation du consentement de l'utilisateur pour la collecte de données.</li> <li>- Création d'une stratégie de sauvegarde des données (en respectant le RGPD).</li> <li>- Enregistrement de l'activité des utilisateurs.</li> </ul>
Complexité accrue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migration vers le <i>cloud</i>.</li> <li>- Migration vers une architecture micro-services</li> </ul>	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une phase d'activité de préparation et d'organisation, incluant le recrutement des ressources et expertises nécessaires.</li> </ul>
Absence de sécurité sur l'authentification	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accès simple par nom d'utilisateur et mot de passe.</li> </ul>	1	5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une option authentification forte à deux facteurs.</li> </ul>

Ce tableau de prévention des risques, non-exhaustif, sera mis à jour tout au long du cycle de vie du projet.

# 11- Critères d'acceptation et procédures

Cette section reprend les éléments du document de déclaration de travail d'architecture (10).

## A- Métriques et KPIs

### Indicateurs de réussite

Indicateur	Changement souhaité pour l'indicateur
Nombre d'adhésions d'utilisateurs par jour	Augmentation de 10 %
Adhésion de producteurs alimentaires	Passer de 1,4/mois à 4/mois
Délai moyen de parution*	Réduit de 3,5 semaines à moins d'une semaine
Taux d'incidents de production P1	Pour commencer : réduit de >25/mois à moins de 1/mois.

## B- Procédure d'acceptation

La procédure d'acceptation passe par la présentation orale des livrables aux différentes parties prenantes représentant les intérêts de Foosus.

La présentation sera suivie d'une phase de questions afin de lever toutes les incompréhensions et expliciter les points qui ne seraient pas assez détaillés.

Pour finir il sera remis au corps dirigeant un exemplaire contenant la zone de signature qui devra être paraphé dans un délai raisonnable, ou refuser avec les motivations de ce refus.

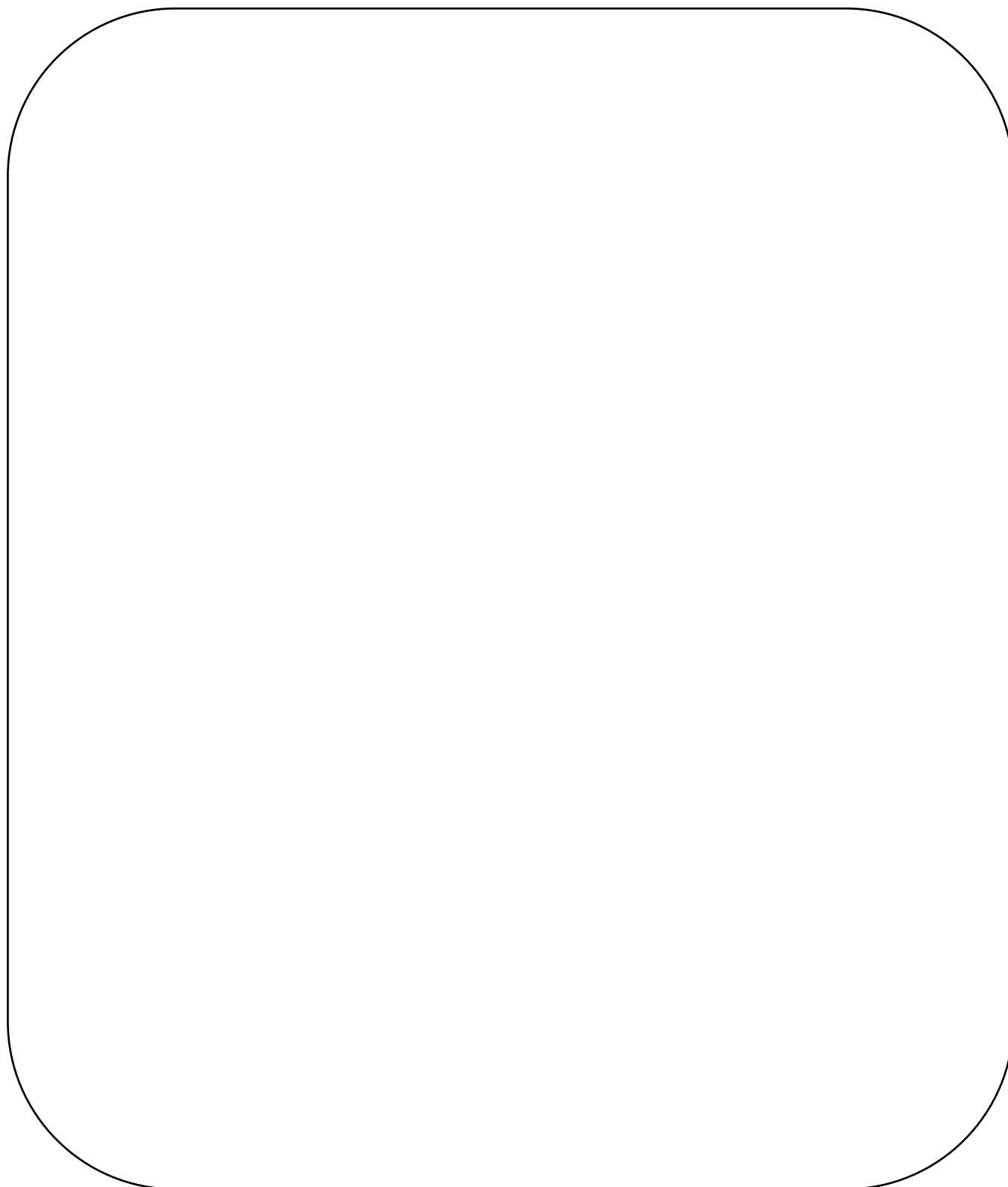
## C- Conditions requises pour la conformité

Les conditions requises pour la conformité de ces accords sont décrites au sein du document des spécifications requises pour l'architecture avec les accords de niveaux de services (5-A) et les objectifs et indicateurs de niveau de service (5-B).

Ce document, dans la section dédiée au livrables architecturaux (7), définit une phase intermédiaire acceptable, où le niveau de service atteint 70% de celui attendu, en termes de disponibilité et de latence. Il est à noter que le système historique restera disponible, coexistant avec la nouvelle architecture, garantissant une disponibilité de la plateforme.

# 12- Approbations signées

Commentaires, date de signatures :

A large, empty rounded rectangular box with a thin black border, intended for signatures and comments.