

# Document de définition d'architecture



## Sommaire :

- Introduction
  - État des lieux
- Modifications de l'architecture
  - Framework d'architecture
  - Composants et interactions
  - Mise en place des changements
- Nouvelle solution d'architecture
  - Bonnes pratiques implémentées
  - Maintenabilité
  - Sécurité
  - Intégration

# Introduction

## État des lieux

L'entreprise LAE (Les Assureurs Engagés) est une entreprise d'assurance spécialisée dans les assurances-vie. Son engagement repose sur la satisfaction des clients, via son service client et sur la sécurité des données, notamment bancaires et à caractère privé.

Dans le cadre de l'évaluation d'un contrat, l'entreprise recueille des données sensibles tel que les maladies dont souffre le client, ses antécédents judiciaires, et son addiction à la cigarette et/ou à l'alcool.

L'entreprise est divisée en quatre services distincts :

- Le service client, qui est en communications direct avec les clients pour rediriger toute demande de leurs parts vers le bon service ou pour modifier des données sur le client dans les bases de données de client/facturation/vente. Il peut également demander au service légal d'apporter une modification à la base de données légale via un appel téléphonique ou un mail.
- Le service de vente, qui a pour fonction de créer des plans d'action dont la réalisation consiste à sélectionner des clients et de leur proposer des produits adaptés qui, s'ils sont intéressés, déclenche la rédaction d'un contrat par le service légal.
- Le service légal, quant à lui, va enquêter sur les clients afin de déterminer les termes du contrat, ainsi que ses risques puis rédiger ce dernier, et cela suite à une demande du service de vente.
- Le service de facturation. Il intervient à la suite de la signature d'un contrat, afin de rédiger une facture et de l'envoyer au client.

Chacun des services présentés ci-dessus utilise une application unique, dont les technologies à leur origine sont toutes différentes. Cela complexifie la maintenance du système dans sa globalité. De plus, les processus ne sont pas fluides, par exemple si un opérateur du service client doit apporter un changement à la base de données légale, alors il doit transmettre sa demande par téléphone ou mail au service légal étant donné qu'il est le seul à y avoir accès.

La base de données du service légal est sauvegardée toutes les semaines, mais cette sauvegarde est réalisée à la main par le responsable informatique de l'entreprise uniquement. Cela implique que lorsque ce dernier est indisponible, aucune sauvegarde n'est réalisée et ces dernières ne sont plus accessibles.

Le Microsoft Access quant à lui recueille l'historique des appels et des mails des clients consignés par les opérateurs du service client. Cependant, il est accessible sans réelle vérification et consiste en un répertoire partagé synchronisé entre tous les opérateurs.

# Modification de l'architecture existante

## Framework d'architecture

La première différence notable avec l'architecture d'origine (figure 1 de l'annexe) est dans le fait qu'il n'y a plus qu'une seule application pour les différents services. Lors de l'utilisation de l'application, l'utilisateur sera invité à se connecter, ce qui permettra de l'identifier et de fournir les vues/accès auxquelles il a le droit.

La deuxième est que nous optons pour une architecture hybride micro-service/événementiel (figure 2 de l'annexe). Dans le but de réduire les délais de traitements ainsi que les erreurs de transmission de données entre les services, un bus d'événement sera placé entre l'interface utilisateur et les bases de données. L'interface utilisateur demandera à un service de produire un événement indiquant quelle donnée(s) doit être changer en précisant des étiquettes correspondantes aux bases de données touchées par cet événement. Une fois l'événement produit et envoyé dans le bus, des services consommateurs reliés à chaque base de données vérifierons de l'étiquette leur correspondant, auquel cas ils la consommeront puis appliqueront le changements à leur base de données. Avec un tel système, nous nous assurons d'une transmission d'information de qualité ainsi que de bases de données synchronisé.

Les changement concernant la base de données légal aura cependant besoin de la confirmation du service légal afin d'être validé.

La troisième modifications apporté concerne la sauvegarde de la base de données légal effectué à la main jusqu'à lors par le responsable informatique. Un service sera créer pour effectuer un dump de la base de données de manières périodique afin de fiabiliser ce processus. Par ailleurs ce service pourrait être étendue aux autres bases de données si le souhait en est émis.

## Composants et interactions

Le point d'entrée de la nouvelle architecture sera une interface homme machine qui demandera à l'utilisateur de se connecter à son compte. Une fois la connexion effectuer l'interface chargera les vues correspondant aux accès/besoins de l'utilisateur. Si ce derniers a besoin d'effectuer une modifications à une base de données, alors les informations nécessaires seront émis à un service producteur qui va générer un événement sur mesure.

Cette création va devoir respecter plusieurs règles afin de convenir à l'architecture. Tout d'abord l'événement devra contenir des étiquettes détaillants quelle(s) base(s) de données est(sont) concernée(s) par ce derniers. Cela permettra de garder actif un événement tant que tous les consommateurs concerné n'aient été atteint, de plus l'identité de l'utilisateur émetteur de l'événement sera consigné dans ce dernier pour une meilleure traçabilité et pour s'assurer que, si la modifications porte sur des données légales, la modification soit d'abord accepté par un membre de ce service.

Un fois qu'un événement est créé, il est envoyé dans le bus où il demeurera tant que toutes ses étiquettes ne soit consommées. Les consommateurs désignés par ces étiquettes vont alors recevoir l'événement et le traduire en modification qu'ils opéreront sur leurs base de données respectives.

En parallèle des intervention manuels, deux comportement automatisé surviendront :

- Le premier est un service de sauvegarde cyclique qui, toute les semaines, effectuera une sauvegarde d'un dump de la base de données légal.
- Le second est le service de centralisation et d'archivage des logs retournés par les producteurs et consommateurs d'événements.

## Mise en place des changements

Dans le but de mettre cette nouvelle architecture en place tout en réduisant au maximum l'impact sur le travail des employés pendant la transition, nous allons commencé par déployé une CI/CD (Intégration continue/Livraison continue) qui nous permettra de validé les fonctionnalité via des procédures de tests avant leurs déploiement dans le système. Ensuite la nouvelle architecture reposant grandement sur le bus d'événement, il devra être déployé en second, suivi des outils de monitoring dans le but de s'assurer du bon fonctionnement des nouvelles fonctionnalités.

Une fois la nécessaire réalisé, nous pourrons commencé à développé les fonctionnalité les unes après les autres. Leurs déploiement sera progressif afin de s'assurer de la validité de chaque fonctionnalité avant de passer à la suivante pour ne pas bloqué le fonctionnement de l'entreprise.

Pour le déploiement des nouvelles fonctionnalités, nous allons nous appuyés sur deux points afin de s'assurer que leur introduction soit réalisé avec le moins d'accro possible :

- Le premier point est que l'IHM (Interface Homme Machine) sera disponible en parallèle de l'ancienne application pour chaque service. Elle ne contiendra pas toutes les fonctionnalités dans un premier temps comme décrit précédemment et s'en verra agrémenter au fur et à mesure du développement. Cela permettra de familiarisé les employés progressivement à la nouvelle application.
- Le deuxième point est que nous allons installé pour la phase de transition une option à l'IHM permettant d'activer ou non les fonctionnalité avant leur déploiement final, cette option pourra également de permettre de choisir la version désiré de la fonctionnalité testée. Cette fonctionnalité permettra de réalisé des pré-déploiement sur une faible portion de poste pour un test dont les retombé seront minimisé. De plus c'est également une manières d'impliquer les employés dans le développement en récupérant leurs retour d'expérience sur les nouvelles fonctionnalités. Le bonus est que si jamais un pré-déploiement se passe mal, un retour en arrière vers la dernière version stable sera simple à réaliser.

## Nouvelle solution de l'architecture

### Bonnes pratiques implémentées

L'utilisation d'une architecture hybride permet de prendre les avantages des architectures micro-services et événementiel de la manières la plus adaptée au projet. De cette manières nous pouvons facilement mettre en places plusieurs pratiques importantes tel que la synchronisation des bases de données, afin d'éviter toute divergence qui pourrait être nuisible aux clients ou aux processus de l'entreprise.

## Maintenabilité

La maintenabilité du système global va être grandement amélioré par plusieurs points de la nouvelle architecture.

Pour commencer le fait de fusionner les applications en une seule va permettre de diviser par quatre les efforts de maintenance. D'autant plus que nous n'utiliserons qu'une seule technologie là où il y en avait quatre à l'origine.

Ensuite grâce à la CI/CD qui sera mise en place nous allons pouvoir effectuer des procédures de tests poussés dans le but de fiabiliser les fonctionnalités avant leur déploiement final pour réduire aux maximum l'émergence de bug lorsque celui-ci sera effectué. L'option de l'IHM permettant de choisir quelle version de chaque fonctionnalité est utilisée permettra de pouvoir faire machine arrière sur une version précédente stable en attendant que la nouvelle soit corrigée, minimisant ainsi l'impact d'un bug bloquant sur la continuité de service.

## Sécurité

En ce qui concerne la sécurité, le premier point est qu'avec la gestion des rôles, un utilisateur n'aura accès qu'à ce dont il a droit. Ensuite nous pouvons séparer la sécurité en quatre aspects :

- Disponibilité : L'utilisation de l'architecture hybride micro-service/événementiel permet de bénéficier d'un suivi de l'utilisation des différents services et cloisonner les bugs s'il en survient afin de ne pas impacter l'ensemble du système à chaque fois.
- Intégrité des données : Via le service de sauvegarde cyclique, nous avons à disposition des dumps de la BDD (base de données) légale. Si cette dernière se retrouve corrompue, nous serons en mesure de rétablir la dernière sauvegarde réalisée.
- Confidentialité des actions : Nous allons chiffrer les communications inter-service, ainsi que les BDD. Bien entendu toutes les BDD n'ont pas le même niveau de criticité, notamment la BDD Légal, donc si son chiffrement est prioritaire, la méthode employée pour cette dernière pourrait être inadaptée à une utilisation généralisée due à un problème d'efficacité et/ou de capacité. Par ailleurs nous allons nous assurer de pseudonymiser les données afin d'éviter que, si une fuite de données survient, elles ne puissent être utilisées de quelque façon que ce soit.
- 

## Intégration

Expliquez ici comment l'architecture permet l'utilisation des appareils utilisés par l'entreprise.

## Annexe :

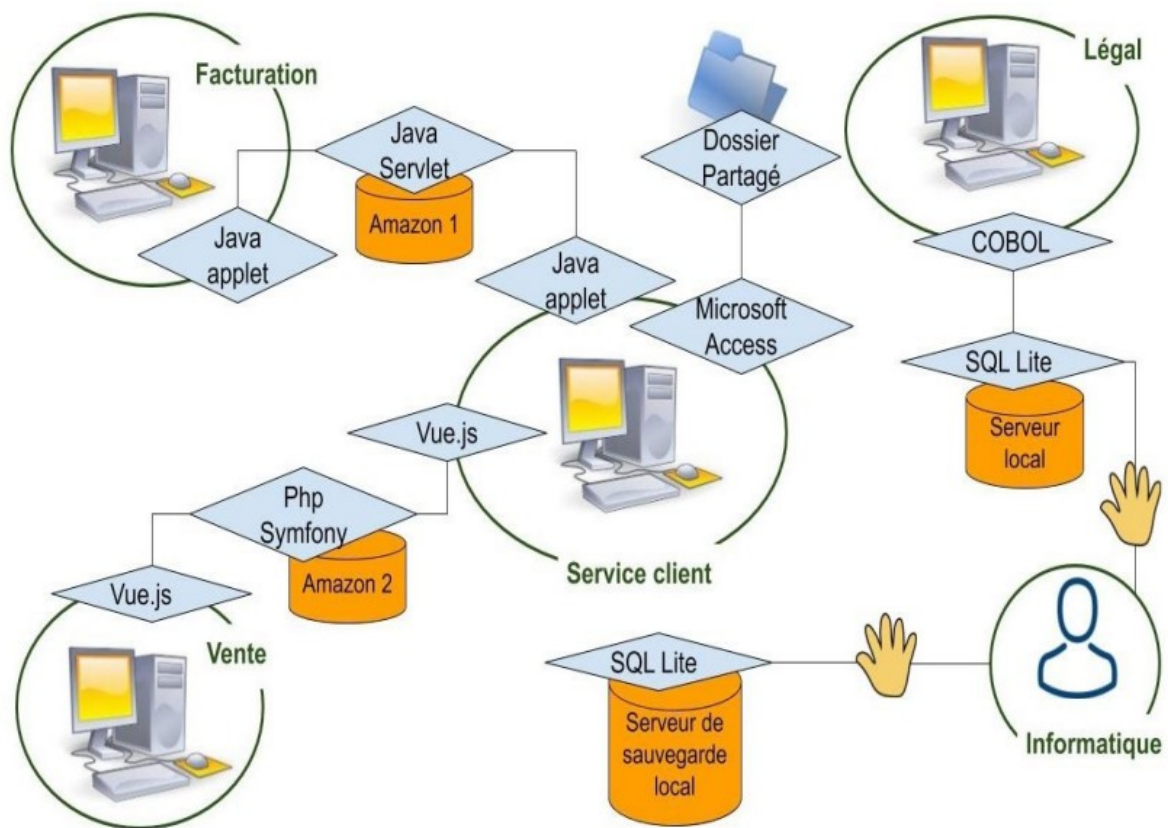


Figure 1: Architecture d'origine

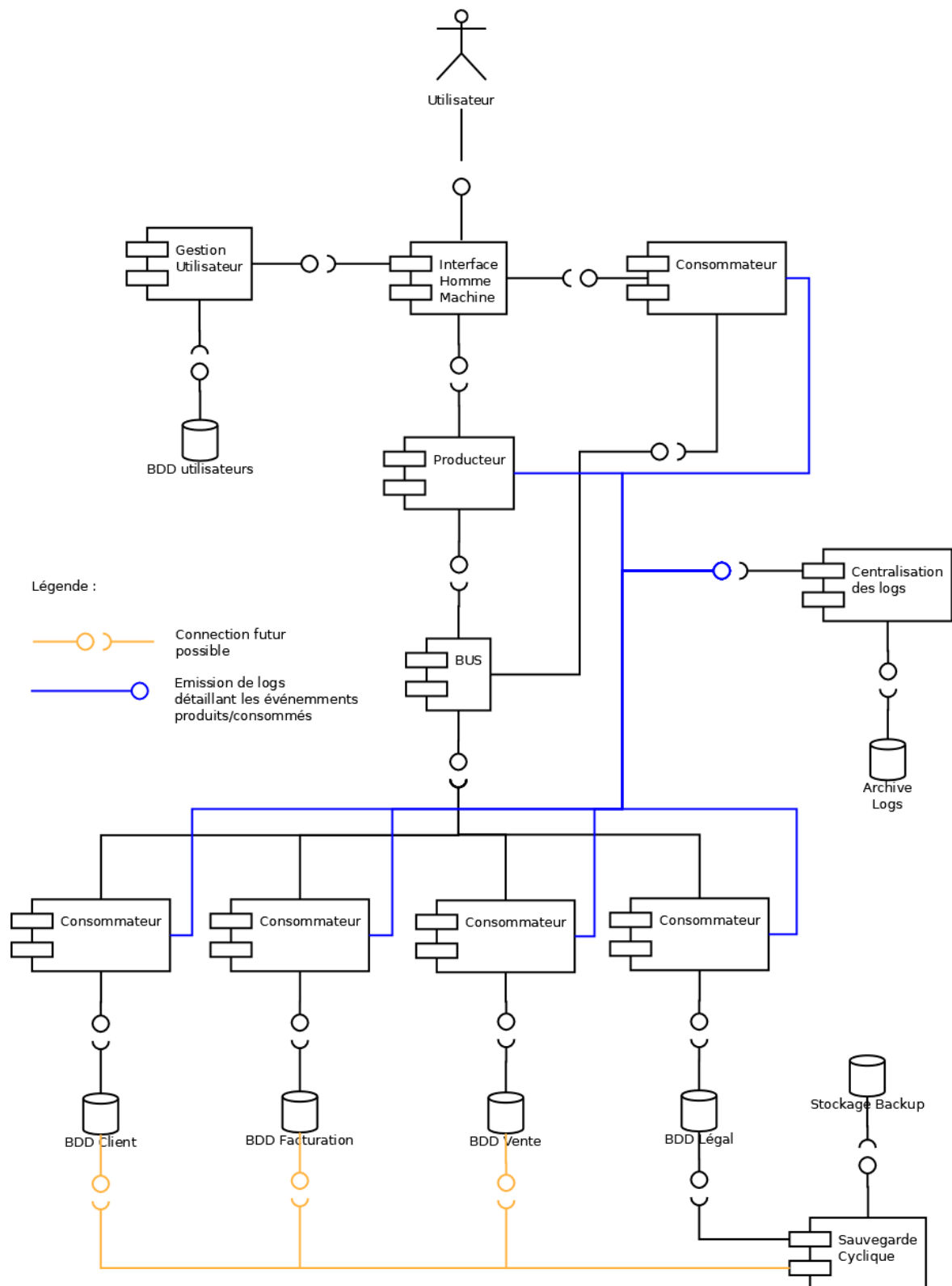


Figure 2: Architecture cible