



Définition de l'architecture

Sommaire	2
Version History	2
Objectif	2
Description et contraintes du projet	2
Principes d'architecture	2
Architecture de base	2
Raison d'être et justification de l'approche architecturale	4
Alignement sur le référentiel d'architecture	4
Alignement sur le paysage architectural	4
Alignement sur les modèles de référence	4
Alignement sur les normes	4
Évaluation de la réutilisation	4
Architecture cible	4
Modèles d'architecture d'entreprise	6
Modèles d'architecture de données	6
Modèles d'architecture d'application	6
Modèles d'architecture technologique	6
Analyse des écarts	6
Analyse d'impact	6



Définition de l'architecture

1. Sommaire

Ce document présente l'analyse de base, l'objectif et les lacunes du projet de streaming vidéo interactif Gibberish.net.

2. Version History

Date	Version	Commentaires
8 décembre 20--	0.01	Document de vision préliminaire.

3. Objectif

Ce document de définition de l'architecture définit l'architecture de base, l'architecture cible et l'analyse des lacunes pour la prochaine génération de l'offre de produits Gibberish.net : Projet de streaming vidéo interactif.

4. Description et contraintes du projet

Voir le document du **Cahier des charges d'architecture**.

5. Principes d'architecture

Voir le document du **Cahier des charges d'architecture**.

6. Architecture de base

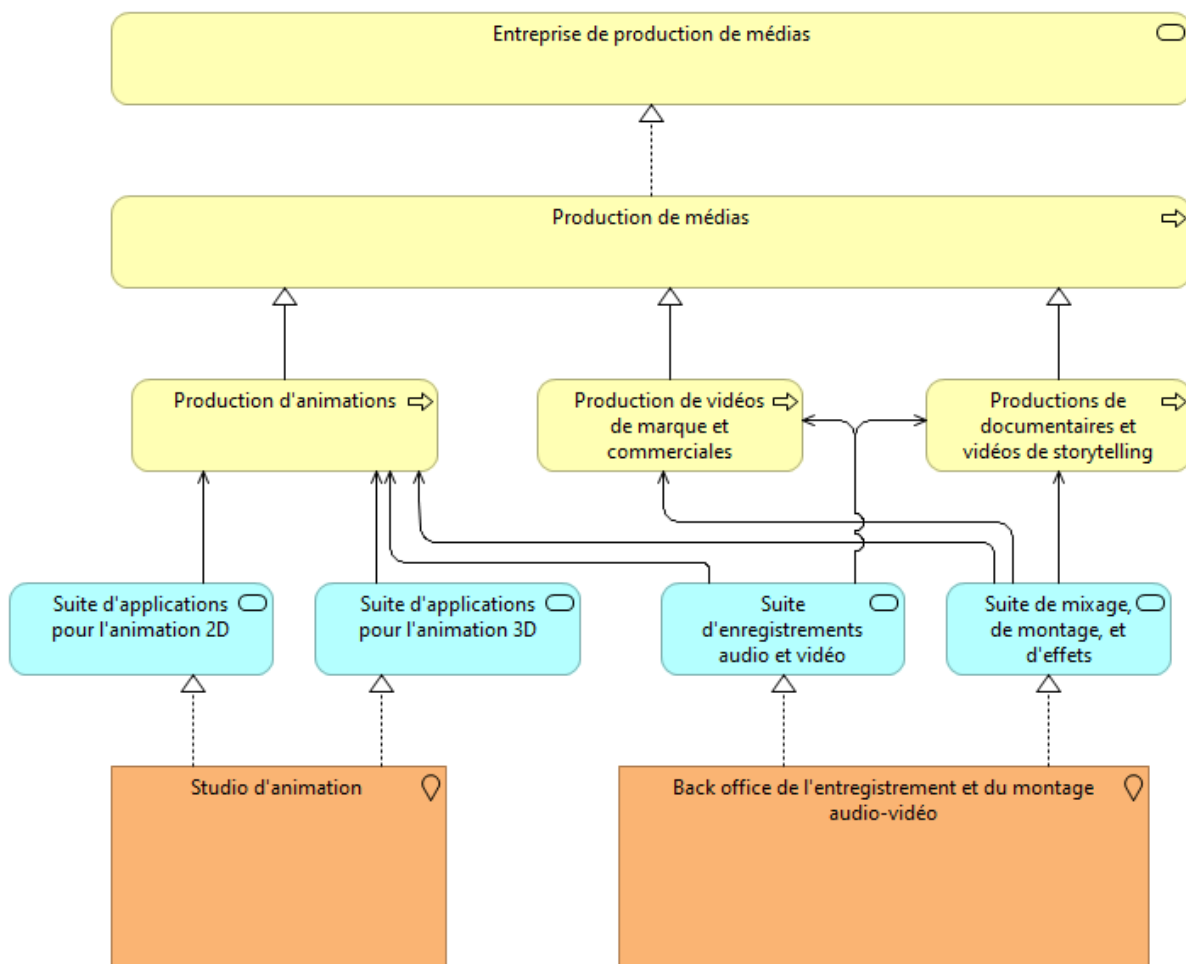
Gibberish.net propose actuellement trois types de services de production de médias :

- Vidéos de marque et commerciales
- Production de vidéos d'animation
- Documentaires et récits numériques



Définition de l'architecture

Le schéma ci-dessous montre l'architecture de base pour la production de médias, avec les trois types de service (en jaune, à la troisième ligne), les suites (en bleu, à la quatrième ligne), et les départements clés (en orange, au bas du schéma) :





Définition de l'architecture

7. Raison d'être et justification de l'approche architecturale

L'architecture choisie pour cette application de streaming s'appuie sur des technologies modernes et éprouvées afin de répondre efficacement aux exigences de performance, de scalabilité et de sécurité. **Coté front-end**, l'utilisation de JavaScript avec le framework React a été retenu, cette décision permet de concentrer nos ressources sur la création d'une interface riche et réactive, adaptée à un large éventail de dispositifs via les navigateurs web, sans la nécessité de développer des applications spécifiques pour chaque plateforme mobile. L'utilisation de React favorise le développement d'une application hautement interactive avec un temps de chargement rapide et une excellente expérience utilisateur grâce à son modèle de mise à jour efficace des composants UI. L'intégration de lecteurs vidéo personnalisables tels que Video.js ou Plyr enrichit l'expérience utilisateur en offrant des fonctionnalités avancées telles que la qualité de streaming ajustable, essentielle dans un contexte où les conditions de réseau peuvent varier significativement.

Au niveau du back-end, l'architecture microservices utilisée permet une gestion plus flexible et scalable des composants du système. L'emploi de Spring Boot pour les microservices facilite le développement rapide et la maintenance. L'utilisation de API Gateways comme Kong aide à gérer efficacement les requêtes entrantes, tandis que l'équilibrage de charge assure une distribution optimale du trafic. L'utilisation d'Amazon CloudFront nous assure une disponibilité accrue du contenu et une scalabilité à la demande, tout en disposant de fonctionnalités de sécurisation du contenu. Les aspects de sécurité sont couverts par des systèmes d'authentification robustes tels que Keycloak, et la mise en place de DRM avec Google Widevine protège le contenu contre les usages non autorisés. La capacité à gérer des événements en temps réel grâce à des outils comme Apache Kafka, ainsi que l'utilisation de bases de données adaptées aux besoins spécifiques (Cassandra pour le NoSQL et MySQL pour les transactions ACID), démontrent une infrastructure prête à répondre aux exigences d'un service de streaming moderne, à grande échelle et résilient.



Définition de l'architecture

8. Alignement sur le référentiel d'architecture

a. Alignement sur le paysage architectural

Étant donné l'absence d'une architecture préexistante, il n'y a pas de contrainte d'alignement avec des systèmes de diffusion antérieurs, ce qui offre une liberté complète dans la conception de cette nouvelle solution. La suite d'outils d'édition de vidéo et les technologies utilisées nous serviront d'appui pour la conception du nouveau système d'édition de l'interactivité en gérant les différents formats pris en charge et qui viendra s'imbriquer dans la suite logicielle dédiée à l'édition.

b. Alignement sur les modèles de référence

L'alignement de notre application de streaming avec les modèles de référence établis dans l'industrie est essentiel pour assurer une intégration harmonieuse des meilleures pratiques et des technologies les plus avancées. Concernant la diffusion, les modèles de référence incluent des architectures basées sur des microservices, favorisant la modularité et la scalabilité, ce qui est particulièrement pertinent dans les environnements à forte charge comme le streaming de média. La conformité avec des protocoles de communication tels que HTTP/2 pour des connexions plus rapides et efficaces, et l'adoption de formats de streaming adaptatifs comme HLS et DASH, assurent une distribution optimale du contenu.

En outre, les modèles de référence incluent l'utilisation de conteneurs et d'orchestrateurs comme Kubernetes pour une gestion dynamique et efficace des ressources, permettant des déploiements automatisés et des montées en charge fluides. L'utilisation du cloud computing nous permet de délivrer le contenu de façon optimisée en disposant d'une grande capacité d'adaptabilité à la charge. L'adoption des API Gateways pour une gestion sécurisée et efficiente des multiples points d'accès aux services back-end est également une pratique de référence.

Pour le développement de notre logiciel d'édition vidéo, nous opterons pour des technologies bien établies telles que Java et JavaFX, qui sont fréquemment utilisées dans



Définition de l'architecture

l'industrie pour leur robustesse et leur flexibilité. Cette approche s'aligne sur les modèles de référence garantissant ainsi l'intégration de toutes les fonctionnalités requises.

c. Alignement sur les normes

Pour une application de streaming comme celle envisagée, il est crucial de respecter plusieurs normes réglementaires et industrielles afin de garantir la conformité et la sécurité des données. Premièrement, la conformité au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) est essentielle pour protéger les informations personnelles des utilisateurs européens, incluant des mesures strictes sur la collecte, le stockage, le traitement et la transmission des données personnelles. En plus du RGPD, il est important de respecter les standards de l'industrie tels que les recommandations de la Motion Picture Association (MPA) pour la sécurité du contenu, et d'adopter des solutions de Digital Rights Management (DRM) pour prévenir le piratage des contenus diffusés. En outre, des normes comme l'ISO/IEC 27001 pour la gestion de la sécurité de l'information peuvent également être appliquées pour renforcer la confiance des utilisateurs et des partenaires commerciaux. Enfin, des standards de développement et de tests, tels que OWASP pour la sécurité des applications web, doivent être suivis pour minimiser les vulnérabilités et risques associés au développement de logiciels. Respecter ces normes garantit non seulement la protection des utilisateurs et du contenu, mais renforce également la réputation et la compétitivité de l'application sur le marché.

d. Évaluation de la réutilisation

L'architecture de notre application de streaming a été conçue pour maximiser la réutilisation des composants et la capacité d'adaptation aux changements, ce qui est crucial dans un environnement technologique en rapide évolution. En utilisant des microservices, chaque composant de l'application peut être développé, testé, déployé et mis à jour indépendamment, ce qui facilite la réutilisation de services spécifiques à travers diverses parties de l'application ou même dans d'autres projets. Cette modularité assure également une grande flexibilité, permettant des mises à jour rapides ou des modifications sans perturber le fonctionnement global de l'application. De plus, l'utilisation de conteneurs et l'orchestration avec Kubernetes offrent une abstraction du hardware sous-jacent, rendant l'application facilement portable et adaptable à différents environnements de cloud. Cette approche, associée à une architecture bien documentée

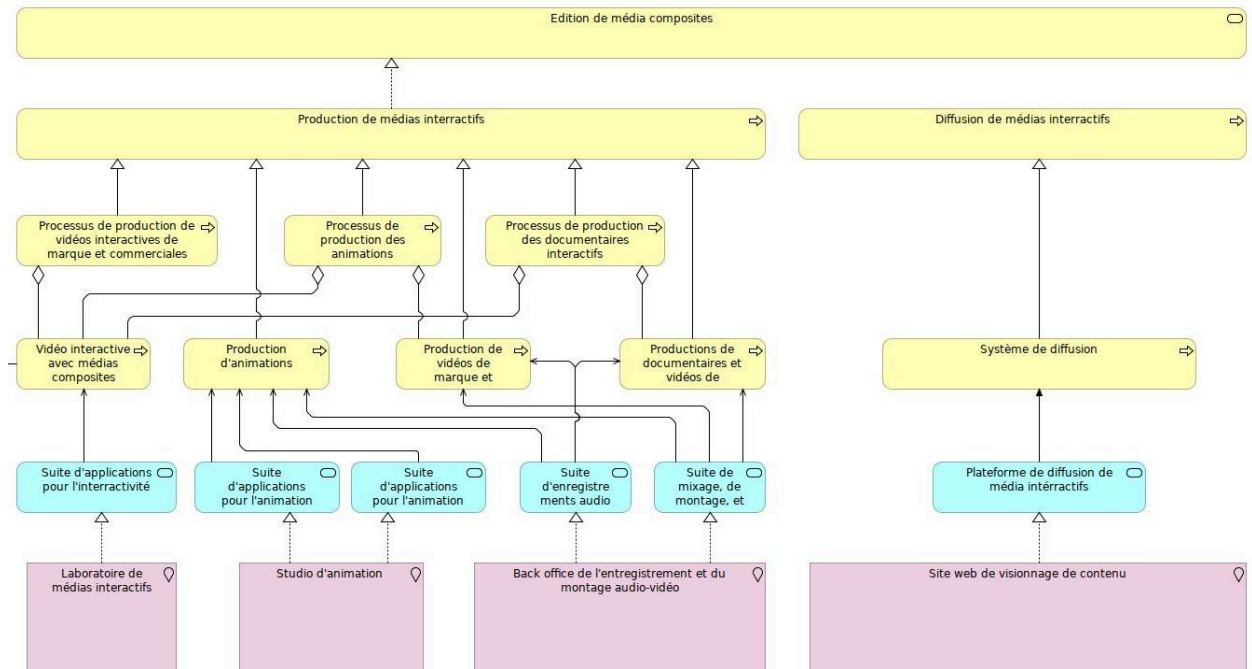


Définition de l'architecture

et à l'adoption de standards ouverts pour l'intégration et l'interfaçage, garantit une capacité élevée de réutilisation et une adaptation efficace aux nouvelles exigences.

9. Architecture cible

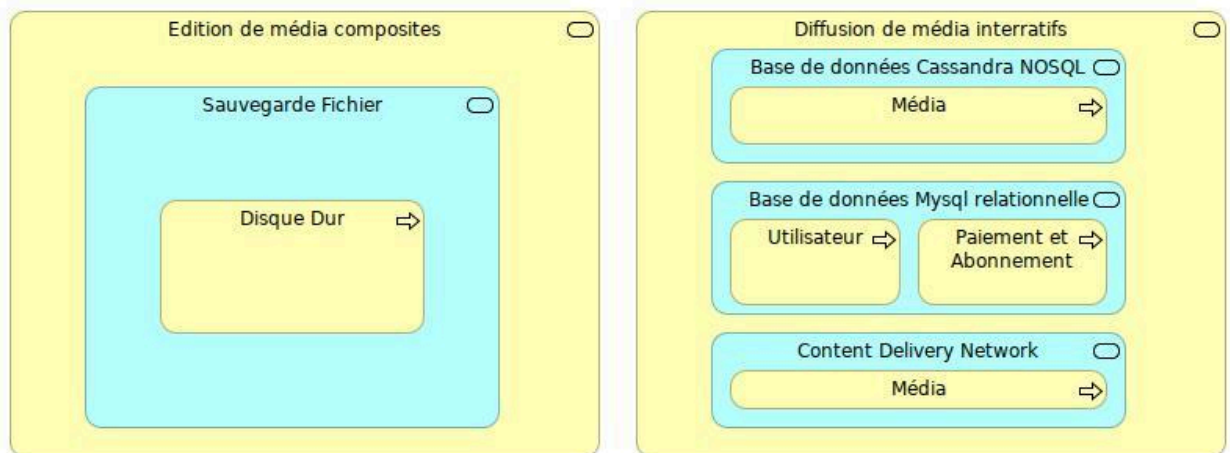
a. Modèles d'architecture d'entreprise





Définition de l'architecture

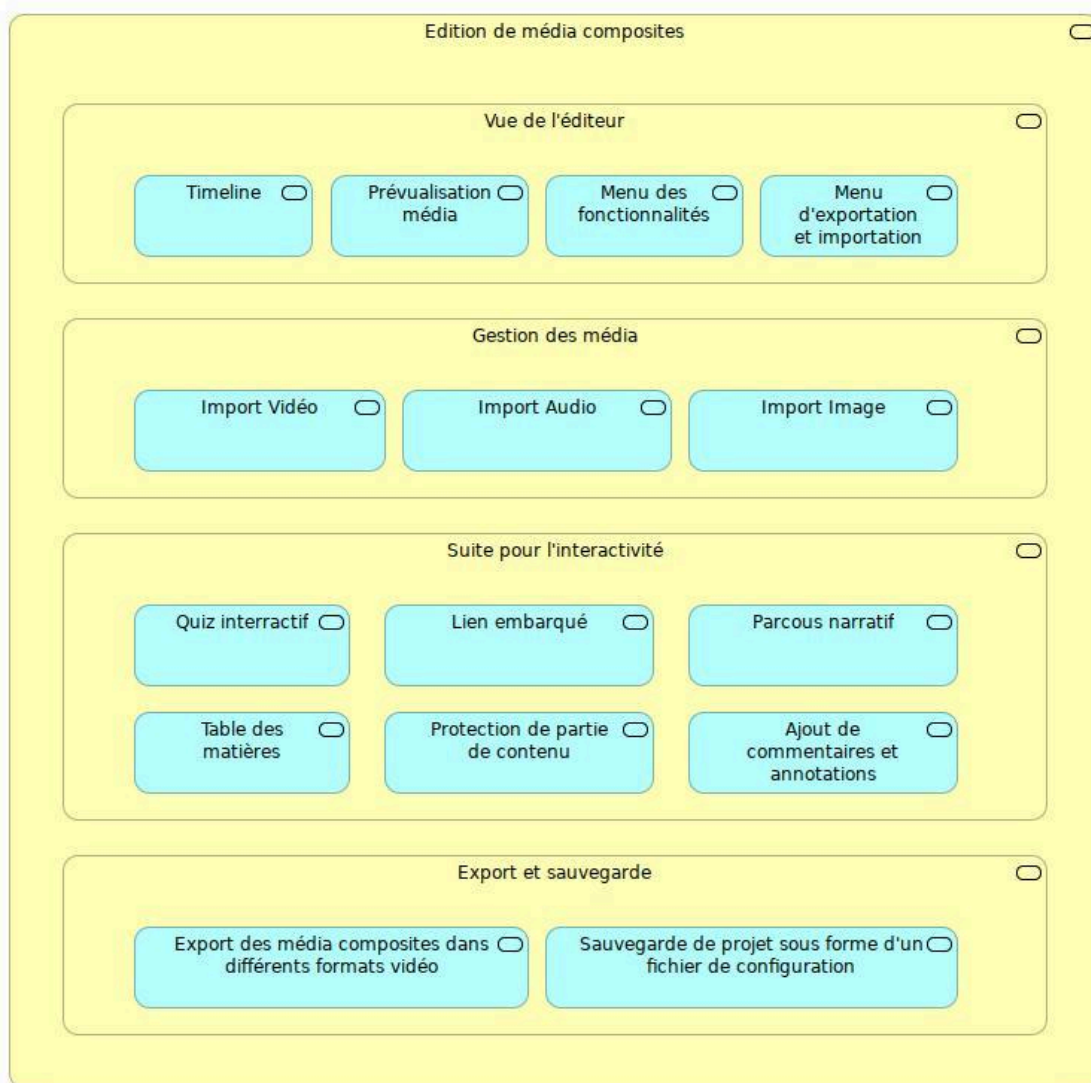
b. Modèles d'architecture de données





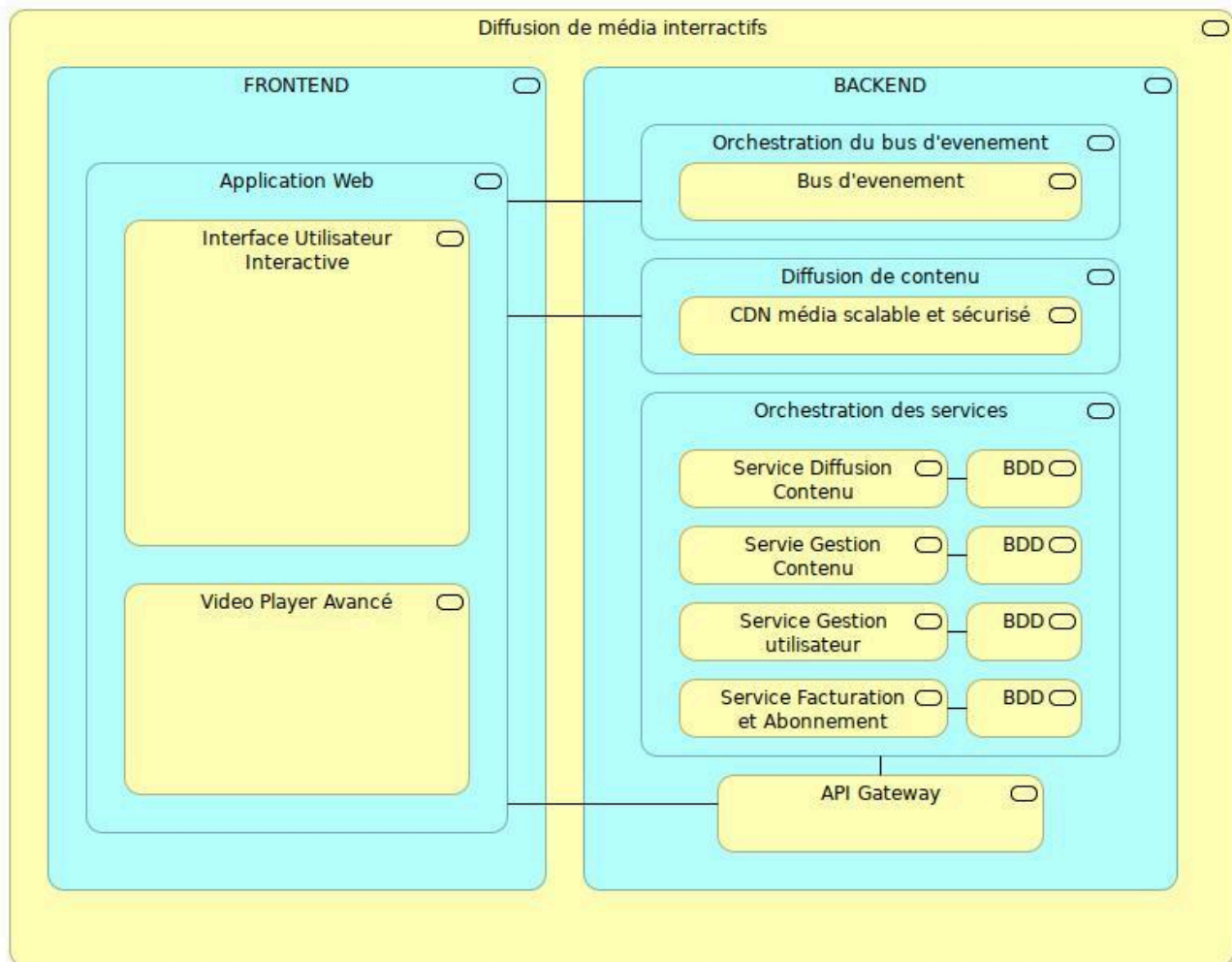
Définition de l'architecture

c. Modèles d'architecture d'application





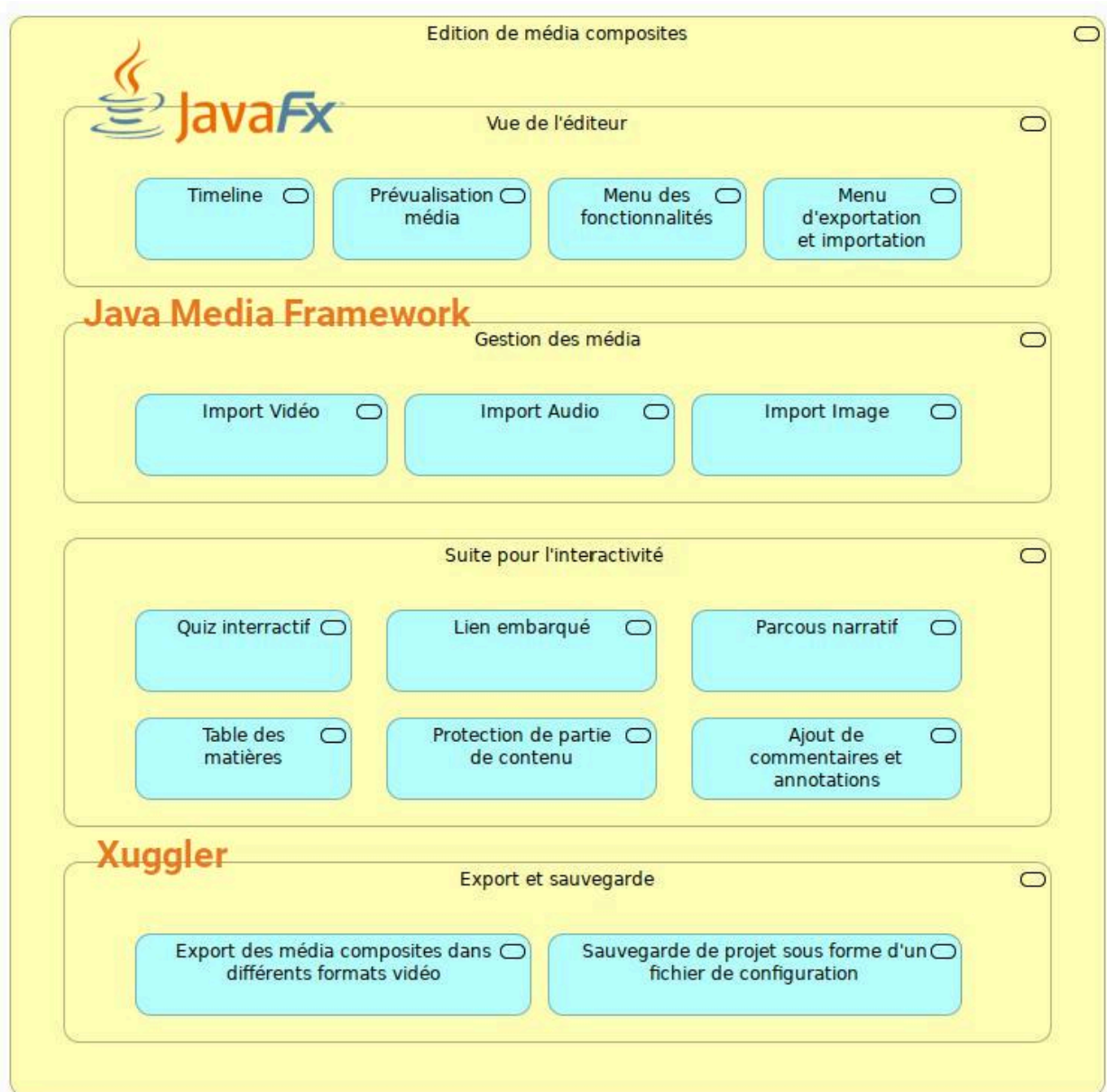
Définition de l'architecture





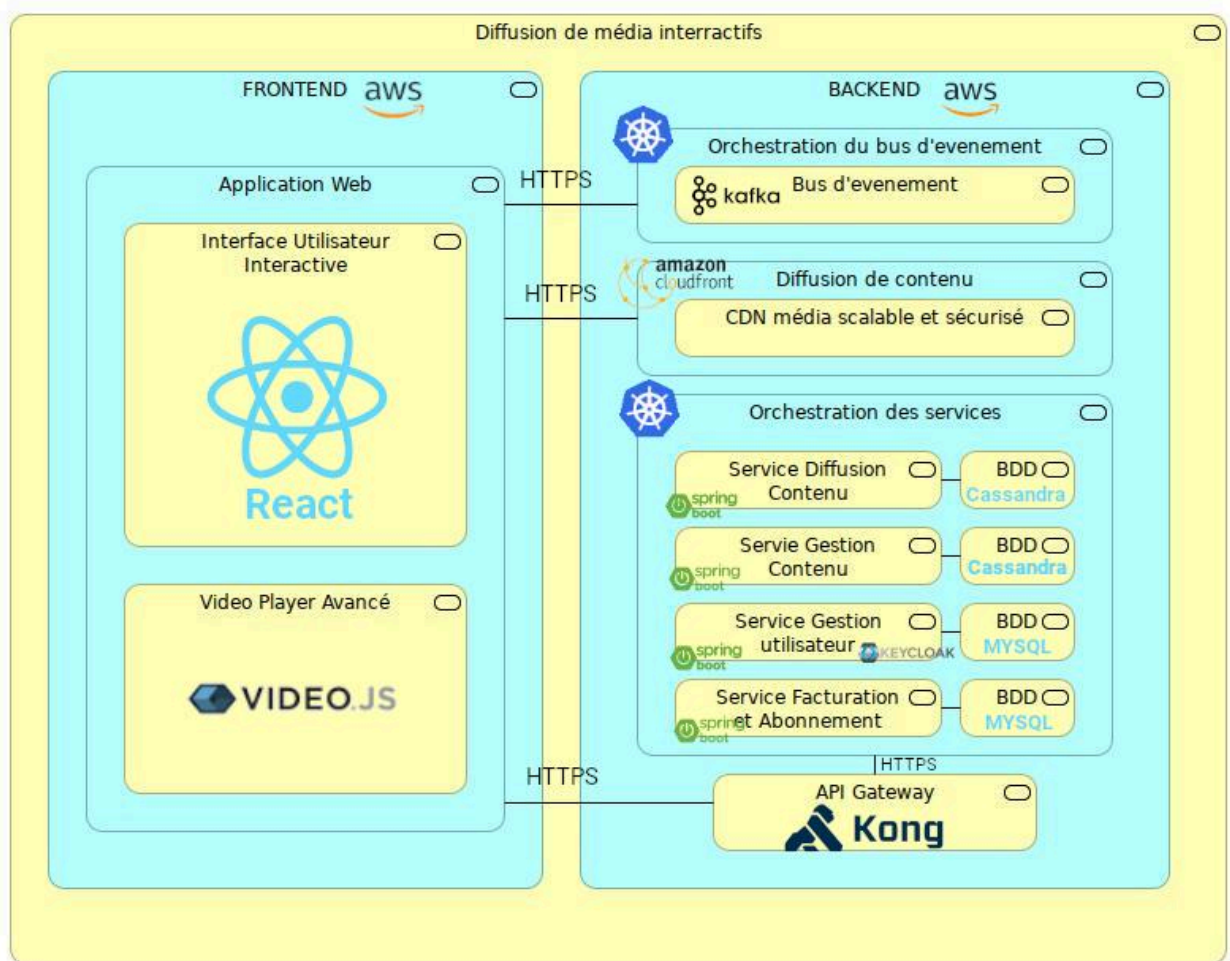
Définition de l'architecture

d. Modèles d'architecture technologique





Définition de l'architecture





Définition de l'architecture

10. Analyse des lacunes

Composant	État Actuel	État Cible	Actions pour Combler la Lacune
Infrastructure Technologique	Aucune capacité de diffusion et aucune infrastructure existante	Infrastructure capable de supporter le streaming interactif avec des fonctionnalités avancées comme des choix narratifs et les interactions en temps réel.	Acquérir et déployer une infrastructure avec AWS, évaluer le besoin des serveurs.



Définition de l'architecture

Capacités d'Interactivité	Fonctionnalités d'interaction limitées, principalement passives sur un système de diffusion tiers	Des fonctionnalités interactives avancées permettant aux utilisateurs d'influencer le contenu, de participer à des sondages, et d'interagir en temps réel sur le nouveau système de diffusion	Concevoir et développer des modules d'interactivité, intégrer des outils tiers si nécessaire, et tester l'efficacité de ces interactions.
Sécurité et Conformité	Les mesures de sécurité peuvent ne pas être adaptées aux nouvelles fonctionnalités interactives.	Un cadre de sécurité renforcé qui protège les données des utilisateurs et assure la conformité avec les réglementations en vigueur.	Réviser et améliorer les politiques de sécurité, mettre en œuvre des solutions de sécurité avancées, et s'assurer de la conformité réglementaire.



Définition de l'architecture

Capacité à délivrer du contenu	Aucune capacité actuelle	CDN haute disponibilité avec réplication géographique et sécurisation du contenu comme Amazon CloudFront	Mettre en place des serveurs optimisés et scalables pour soutenir la nouvelle application de diffusion de contenu.
Gestion des Utilisateurs	Aucun module de gestion utilisateurs	Système avancé avec technologie robuste tel que Keycloak et respect des normes tel que RGPD.	Intégrer un système de gestion utilisateur conforme à la réglementation et basé sur des technologies éprouvées.



Définition de l'architecture

Base de Données	Aucune base de données	Distribuée et scalable avec NoSQL et Cassandra et robustesse des transactions ACID avec MySQL	Création et déploiement des bases de données nécessaires au soutien de l'infrastructure
------------------------	------------------------	---	---



Définition de l'architecture

11. Analyse de l'impact

Fonctionnalité	Impact Technique	Impact Opérationnel	Impact sur les Coûts	Impact sur le Personnel	Impact sur la Clientèle
Capacité de diffusion	Mise en place d'une infrastructure de diffusion	Capacité de diffusion de contenu propre à la société	Investissement initial pour l'infrastructure de diffusion	Formation technique sur la gestion du système de diffusion	Nouveau service de visionnage et accès à des contenus plus interactifs.
Scalabilité du Système	Adoption de technologies cloud et de bases de données NoSQL pour une meilleure scalabilité	Gestion améliorée de la charge utilisateur grâce à la scalabilité des ressources.	Coûts variables basés sur l'utilisation réelle des ressources et investissements en solutions cloud.	Formation sur les bases de données NoSQL et les solutions cloud.	Meilleure disponibilité et performance des services offerts.



Définition de l'architecture

Édition de Média Interactive	Développement d'un logiciel d'édition de médias avec des fonctionnalités interactives.	Introduction de nouveaux workflows pour la création de contenu interactif.	Investissement en développement logiciel de solutions d'édition de médias.	Formation sur les outils d'édition de médias et les principes d'interactivité.	Capacité à interagir avec le contenu et à personnaliser l'expérience de visionnage.
Indépendance de Diffusion	Maintenance de l'infrastructure de streaming propre à l'entreprise.	Contrôle interne complet sur la diffusion de contenu.	Économies à long terme sur les frais de service de tiers.	Nécessité d'expertise interne pour la gestion de l'infrastructure de diffusion.	Fourniture d'un service de diffusion direct et exclusif, renforçant la marque.