CAHIER DE CHARGE

SyncAds

benmagha ibrahim

2024

# **Sommaire**

Contents

[**Sommaire** 1](#_Toc156221406)

[**Introduction** 6](#_Toc156221407)

[**Objectif du projet** 6](#_Toc156221408)

[**Contexte** 6](#_Toc156221409)

[**Description du Projet** 7](#_Toc156221410)

[**Fonctionnalités Principales** 7](#_Toc156221411)

[ Gestion des Écrans 7](#_Toc156221412)

[ Catégorisation des Entreprises 8](#_Toc156221413)

[ Catégorisation des Annonceurs 8](#_Toc156221414)

[ Téléchargement des Publicités 8](#_Toc156221415)

[ Planification des Campagnes 8](#_Toc156221416)

[**Classification des Entreprises et Annonceurs** 8](#_Toc156221417)

[ Classification des Entreprises 9](#_Toc156221418)

[ Classification des Annonceurs 9](#_Toc156221419)

[**Gestion des Publicités** 9](#_Toc156221420)

[ Téléchargement 9](#_Toc156221421)

[ Gestion 9](#_Toc156221422)

[ Diffusion 10](#_Toc156221423)

[**Paramètres de Monétisation** 10](#_Toc156221424)

[ Coût par Seconde d'Affichage 10](#_Toc156221425)

[ Paramètres Personnalisés 10](#_Toc156221426)

[**Plateforme Technique** 11](#_Toc156221427)

[ Backend 11](#_Toc156221428)

[ Frontend 11](#_Toc156221429)

[ Base 11](#_Toc156221430)

[ Système de Gestion de Versions 11](#_Toc156221431)

[**Intégration Matérielle** 12](#_Toc156221432)

[ Écrans Publicitaires 12](#_Toc156221433)

[ Appareils de Gestion 12](#_Toc156221434)

[ Connectivité 12](#_Toc156221435)

[**Sécurité** 12](#_Toc156221436)

[ Authentification et Autorisation 13](#_Toc156221437)

[ Chiffrement des Données 13](#_Toc156221438)

[ Protection contre les Attaques 13](#_Toc156221439)

[ Surveillance et Journalisation 13](#_Toc156221440)

[**Interface Administrateur** 14](#_Toc156221441)

[ Gestion des Annonceurs 14](#_Toc156221442)

[ Gestion des Entreprises 14](#_Toc156221443)

[ Gestion des Publicités 14](#_Toc156221444)

[ Paramètres de Monétisation 15](#_Toc156221445)

[ Statistiques et Rapports 15](#_Toc156221446)

[ Gestion des Utilisateurs 15](#_Toc156221447)

[**Interface Annonceur** 15](#_Toc156221448)

[ Tableau de Bord 15](#_Toc156221449)

[ Téléchargement des Publicités 16](#_Toc156221450)

[ Gestion des Campagnes 16](#_Toc156221451)

[ Paramètres du Compte 16](#_Toc156221452)

[**Interface Entreprise** 16](#_Toc156221453)

[ Tableau de Bord Entreprise : 16](#_Toc156221454)

[ Demande d'Inscription 16](#_Toc156221455)

[ Gestion des Placements 17](#_Toc156221456)

[ Rapports de Revenus 17](#_Toc156221457)

[ Support Client 17](#_Toc156221458)

[**Tarification** 17](#_Toc156221459)

[ Annonceurs 18](#_Toc156221460)

[ Entreprises 18](#_Toc156221461)

[**Facturation** 18](#_Toc156221462)

[ Fréquence de Facturation 18](#_Toc156221463)

[ Calcul Automatisé 19](#_Toc156221464)

[ Options de Paiement 19](#_Toc156221465)

[ Rapports Détaillés 19](#_Toc156221466)

[ Notifications Automatisées 19](#_Toc156221467)

[**Phases de Développement** 20](#_Toc156221468)

[*Phase 1 : Conception et Planification (4 semaines)* 20](#_Toc156221469)

[*Phase 2 : Développement Backend (8 semaines)* 20](#_Toc156221470)

[*Phase 3 : Développement Frontend (10 semaines)* 20](#_Toc156221471)

[*Phase 4 : Intégration Matérielle et Tests Initiaux (6 semaines)* 21](#_Toc156221472)

[*Phase 5 : Tests Approfondis (6 semaines)* 21](#_Toc156221473)

[*Phase 6 : Mise en Production et Lancement (4 semaines)* 21](#_Toc156221474)

[**Tests** 21](#_Toc156221475)

[ Tests Unitaires (2 semaines) : 21](#_Toc156221476)

[ Tests d'Intégration (2 semaines) : 22](#_Toc156221477)

[ Tests de Système (3 semaines) : 22](#_Toc156221478)

[ Tests de Performance (2 semaines 22](#_Toc156221479)

[ Tests de Sécurité (2 semaines) : 22](#_Toc156221480)

[ Tests d'Acceptation Utilisateur (2 semaines) : 22](#_Toc156221481)

[**Support Client** 23](#_Toc156221482)

[Support 23](#_Toc156221483)

[Centre d'Aide en Ligne 23](#_Toc156221484)

[Formation Continue 23](#_Toc156221485)

[Équipe de Support Dédicacée 23](#_Toc156221486)

[Retours d'Utilisateurs 24](#_Toc156221487)

[**Mises à Jour et Maintenance** 24](#_Toc156221488)

[Calendrier de Mises à Jour Prévisible 24](#_Toc156221489)

[Notifications Proactives 24](#_Toc156221490)

[Système de Gestion des Versions 24](#_Toc156221491)

[Révisions de Sécurité Régulières 25](#_Toc156221492)

[Procédure de Rétrogradation 25](#_Toc156221493)

[Portail de Suivi des Problèmes 25](#_Toc156221494)

[Contrats de Maintenance Optionnels 25](#_Toc156221495)

[**Contraintes** 25](#_Toc156221496)

[Contraintes Financières 26](#_Toc156221497)

[Contraintes Technologiques 26](#_Toc156221498)

[Contraintes Réglementaires 26](#_Toc156221499)

[**Risques** 26](#_Toc156221500)

[Risque de Développement 26](#_Toc156221501)

[Risque de Sécurité 27](#_Toc156221502)

[Risque de Conformité 27](#_Toc156221503)

[Risque de Demande du Marché 27](#_Toc156221504)

[Risque de Concurrence 27](#_Toc156221505)

[Risque de Défaillance Matérielle 27](#_Toc156221506)

[Risque de Ressources Humaines 28](#_Toc156221507)

[Risque de Changement dans le Comportement des Utilisateurs : 28](#_Toc156221508)

[**Dockerization des Microservices** 28](#_Toc156221509)

[Objectif 28](#_Toc156221510)

[Étapes 28](#_Toc156221511)

[**Environnement Local avec Docker** 29](#_Toc156221512)

[Objectif 29](#_Toc156221513)

[Étapes 29](#_Toc156221514)

[**Environnement de Pré-Production avec Docker** 29](#_Toc156221515)

[Objectif 29](#_Toc156221516)

[Étapes 29](#_Toc156221517)

[**Registre Docker** 30](#_Toc156221518)

[Objectif 30](#_Toc156221519)

[Étapes 30](#_Toc156221520)

[**Déploiement Progressif avec Kubernetes (K8s)** 30](#_Toc156221521)

[Objectif 30](#_Toc156221522)

[Étapes 30](#_Toc156221523)

[**Communication entre Microservices avec Kubernetes (K8s)** 31](#_Toc156221524)

[Objectif 31](#_Toc156221525)

[Étapes 31](#_Toc156221526)

[**Surveillance et Évolutivité avec Kubernetes (K8s)** 31](#_Toc156221527)

[Objectif 31](#_Toc156221528)

[*Étapes :* 31](#_Toc156221529)

[Objectif 32](#_Toc156221530)

[Étapes 32](#_Toc156221531)

[**Stratégie de Sauvegarde et de Récupération avec Kubernetes (K8s)** 32](#_Toc156221532)

[Objectif 32](#_Toc156221533)

[Étapes 32](#_Toc156221534)

[**Conclusion** 33](#_Toc156221535)

# **Introduction**

## **Objectif du projet**

Le projet SyncAds vise à établir une plateforme innovante en tant qu'intermédiaire publicitaire, facilitant la collaboration entre les annonceurs et les entreprises locales. L'objectif principal est de créer un réseau efficace de diffusion publicitaire à travers des écrans installés dans divers types d'entreprises, permettant aux annonceurs de cibler spécifiquement leur public et aux entreprises de générer des revenus supplémentaires par le biais de publicités ciblées.

## **Contexte**

Dans un contexte où le paysage publicitaire est en constante évolution, avec une abondance d'informations visuelles et un besoin croissant de ciblage précis, SyncAds émerge comme une solution pertinente. Les tendances actuelles du marché publicitaire mettent en lumière la nécessité pour les annonceurs de trouver des moyens novateurs de toucher leur public cible de manière plus directe et personnalisée. Dans ce contexte, SyncAds se positionne comme une réponse stratégique, exploitant la proximité des entreprises locales pour fournir une plateforme publicitaire plus pertinente et plus efficace. Cette initiative cherche à optimiser les ressources publicitaires tout en offrant aux entreprises partenaires une nouvelle source de revenus grâce à la monétisation de leurs espaces publicitaires.

# **Description du Projet**

## **Fonctionnalités Principales**

Le succès de SyncAds repose sur plusieurs fonctionnalités clés qui maximisent son impact publicitaire et facilitent la collaboration entre annonceurs et entreprises :

* Gestion des Écrans **:** Permet aux entreprises partenaires de gérer l'installation et la maintenance des écrans publicitaires dans leurs locaux, assurant une diffusion fluide des publicités.
* Catégorisation des Entreprises **:** Classe les entreprises en fonction de leur secteur d'activité (santé, alimentation, etc.) et de leurs spécificités (pharmacie, parapharmacie, etc.), permettant aux annonceurs de cibler des audiences spécifiques.
* Catégorisation des Annonceurs **:** Classe les annonceurs en fonction du secteur d'activité, garantissant une correspondance pertinente avec les entreprises locales et optimisant ainsi l'efficacité publicitaire.
* Téléchargement des Publicités **:** Offre aux annonceurs un portail convivial pour télécharger, gérer et mettre à jour leurs publicités, facilitant la personnalisation des campagnes publicitaires.
* Planification des Campagnes **:** Permet aux annonceurs de planifier la diffusion de leurs publicités sur les écrans des entreprises partenaires, en fonction de divers paramètres tels que l'heure, le jour de la semaine, ou les événements spéciaux.

## **Classification des Entreprises et Annonceurs**

SyncAds propose une classification méticuleuse des entreprises et des annonceurs, garantissant une correspondance efficace entre les deux parties :

* Classification des Entreprises **:** Les entreprises sont classées par type (santé, alimentation, etc.) et par spécificités (pharmacie, parapharmacie, etc.), facilitant ainsi la recherche et la sélection par les annonceurs.
* Classification des Annonceurs **:** Les annonceurs sont classés en fonction de leur secteur d'activité, assurant une association cohérente avec les entreprises locales et maximisant la pertinence des publicités diffusées.

## **Gestion des Publicités**

SyncAds simplifie le processus de gestion des publicités pour garantir une expérience fluide et efficace :

* Téléchargement **:** Les annonceurs peuvent télécharger leurs publicités via une interface conviviale, spécifiant les détails de diffusion tels que la durée de l'annonce et les critères de ciblage.
* Gestion **:** Une plateforme intuitive permet aux annonceurs de gérer leurs campagnes publicitaires, de modifier les contenus existants et d'ajuster les paramètres de diffusion en temps réel.
* Diffusion **:** Les publicités sont diffusées sur les écrans des entreprises partenaires selon un calendrier préétabli, offrant ainsi une visibilité maximale au public cible.

## **Paramètres de Monétisation**

SyncAds propose une approche transparente et flexible pour la monétisation, mettant l'accent sur la juste valorisation des services fournis :

* Coût par Seconde d'Affichage **:** Les annonceurs sont facturés en fonction du temps d'affichage de leurs publicités sur les écrans des entreprises, offrant ainsi une tarification transparente et mesurable.
* Paramètres Personnalisés **:** La plateforme permet des paramètres personnalisés, adaptés aux besoins spécifiques des annonceurs et des entreprises, favorisant une relation commerciale équitable.

Cette combinaison de fonctionnalités clés positionne SyncAds comme une plateforme publicitaire novatrice et souple, prête à répondre aux besoins variés de ses utilisateurs.

**Exigences Techniques**

## **Plateforme Technique**

Pour assurer la robustesse et la performance de SyncAds, nous avons défini les technologies suivantes pour le développement :

* Backend **:** Laravel, un framework PHP réputé pour sa puissance et sa flexibilité, assurera la gestion des données, des requêtes et la logique métier.
* Frontend **:** ReactJS sera utilisé pour le développement de l'interface utilisateur, garantissant une expérience utilisateur dynamique et réactive.
* BasedeDonnées **:** MySQL sera notre système de gestion de base de données, assurant la stabilité et l'efficacité dans le stockage et la récupération des données.
* Système de Gestion de Versions **:** Git sera utilisé pour le contrôle de version, facilitant la collaboration entre les membres de l'équipe de développement.

## **Intégration Matérielle**

L'installation des écrans dans les entreprises partenaires nécessitera une intégration matérielle soigneusement planifiée. Les exigences matérielles comprennent :

* Écrans Publicitaires **:** Des écrans de qualité, adaptés aux différents environnements d'affichage, seront fournis et installés dans les entreprises partenaires.
* Appareils de Gestion **:** Des dispositifs de gestion seront installés pour permettre une interaction fluide entre les écrans et la plateforme SyncAds, assurant ainsi une diffusion efficace des publicités.
* Connectivité **:** Une connexion Internet fiable sera nécessaire pour garantir la communication en temps réel entre la plateforme SyncAds et les écrans.

## **Sécurité**

La sécurité des données des annonceurs et des entreprises est une priorité majeure. SyncAds mettra en œuvre les mesures de sécurité suivantes :

* Authentification et Autorisation **:** La sécurité sera renforcée grâce à l'utilisation de JSON Web Token (JWT) pour l'authentification des utilisateurs, garantissant un accès sécurisé et limité aux fonctionnalités spécifiques.
* Chiffrement des Données **:** Les données sensibles seront chiffrées lors de leur stockage dans la base de données, garantissant la confidentialité des informations personnelles.
* Protection contre les Attaques **:** Des mécanismes de protection contre les attaques telles que l'injection SQL et les attaques par force brute seront mis en place.
* Surveillance et Journalisation **:** Des outils de surveillance et de journalisation seront utilisés pour détecter toute activité suspecte et garantir la traçabilité des événements.

La mise en œuvre de ces mesures de sécurité garantira l'intégrité, la confidentialité et la disponibilité des données tout au long de l'utilisation de SyncAds.

**Interfaces Utilisateur**

## **Interface Administrateur**

L'interface d'administration de SyncAds offre des fonctionnalités avancées pour la gestion complète de la plateforme. Les principales caractéristiques incluent :

* Gestion des Annonceurs **:** Permet à l'administrateur de visualiser, approuver ou rejeter les demandes d'inscription des annonceurs. Donne également la possibilité de gérer les profils d'annonceurs existants.
* Gestion des Entreprises **:** Facilite la gestion des entreprises partenaires, y compris l'approbation ou le rejet des demandes d'inscription, la mise à jour des informations d'entreprise, et la gestion des placements publicitaires.
* Gestion des Publicités **:** Offre une interface pour télécharger, examiner et approuver les publicités soumises par les annonceurs, ainsi que la possibilité de gérer les plannings de diffusion.
* Paramètres de Monétisation **:** Permet à l'administrateur de définir et de modifier les paramètres de tarification, y compris le coût par seconde d'affichage, et de surveiller les transactions financières.
* Statistiques et Rapports **:** Fournit des données analytiques sur les performances globales de la plateforme, y compris les statistiques d'affichage, les taux de clics, et d'autres métriques pertinentes.
* Gestion des Utilisateurs **:** Donne la possibilité de gérer les comptes d'utilisateurs, notamment la réinitialisation des mots de passe et la modification des autorisations.

## **Interface Annonceur**

L'interface dédiée aux annonceurs offre une expérience conviviale pour la gestion de leurs campagnes publicitaires. Les principales fonctionnalités incluent :

* Tableau de Bord **:** Fournit une vue d'ensemble des campagnes en cours, des statistiques de performances, et des informations sur les paiements.
* Téléchargement des Publicités **:** Permet aux annonceurs de télécharger leurs publicités en fournissant des détails tels que la durée d'affichage, les paramètres de ciblage, et le calendrier de diffusion.
* Gestion des Campagnes **:** Offre la possibilité de gérer les campagnes existantes, d'ajuster les paramètres de diffusion, et de visualiser les rapports de performances en temps réel.
* Paramètres du Compte **:** Permet aux annonceurs de gérer leurs informations de compte, y compris les détails de facturation et les préférences de contact.

## **Interface Entreprise**

L'interface dédiée aux entreprises partenaires facilite leur collaboration avec SyncAds. Les fonctionnalités principales comprennent :

* Tableau de Bord Entreprise : Offre une vue d'ensemble des espaces publicitaires disponibles, des revenus générés, et des statistiques de performances.
* Demande d'Inscription **:** Permet aux entreprises de soumettre une demande d'inscription, fournissant des informations détaillées sur leur activité.
* Gestion des Placements **:** Donne la possibilité aux entreprises de gérer l'emplacement des écrans, d'ajuster les paramètres d'affichage, et de visualiser les campagnes programmées.
* Rapports de Revenus **:** Fournit des rapports détaillés sur les revenus générés par la diffusion des publicités, facilitant le suivi des performances financières.
* Support Client **:** Intègre des fonctionnalités de support client pour permettre aux entreprises de poser des questions, signaler des problèmes, ou demander une assistance.

Chaque interface a son propre système d'authentification distinct, garantissant une sécurité renforcée et une gestion indépendante des différentes parties prenantes de SyncAds. L'espace administrateur sert de point central pour superviser et gérer l'ensemble du système.

**Plan de Monétisation**

## **Tarification**

SyncAds adopte un modèle de tarification transparent et équitable, visant à récompenser à la fois les annonceurs et les entreprises partenaires pour leur engagement. Les tarifs sont fixés comme suit :

* Annonceurs **:** Payent $ par seconde d'affichage de leur publicité sur les écrans des entreprises partenaires.
* EntreprisesPartenaires **:** Reçoivent $ par seconde d'affichage des publicités sur leurs écrans.

Cette approche permet de créer un équilibre entre les coûts supportés par les annonceurs et les revenus générés par les entreprises partenaires, tout en garantissant une tarification compétitive sur le marché publicitaire.

## **Facturation**

Le processus de facturation de SyncAds est conçu pour être simple, transparent et automatisé. Voici la stratégie de facturation proposée :

* Fréquence de Facturation **:** Les factures seront émises de manière mensuelle, permettant aux utilisateurs de suivre clairement leurs dépenses et revenus sur la plateforme.
* Calcul Automatisé **:** Le système de SyncAds calculera automatiquement les coûts pour les annonceurs et les revenus pour les entreprises partenaires en fonction du temps d'affichage effectif.
* Options de Paiement **:** SyncAds offrira des options de paiement variées, y compris les virements bancaires électroniques, les paiements par carte de crédit, et d'autres moyens de paiement électronique.
* Rapports Détaillés **:** Les utilisateurs auront accès à des rapports détaillés de leurs transactions et performances financières directement depuis leur tableau de bord, favorisant la transparence.
* Notifications Automatisées **:** Les utilisateurs recevront des notifications automatisées concernant leurs factures, paiements reçus, et autres informations financières importantes.

Cette stratégie de facturation vise à simplifier le processus financier pour toutes les parties prenantes, en minimisant les efforts administratifs tout en fournissant des informations claires et détaillées sur les transactions effectuées sur la plateforme SyncAds.

**Calendrier de Développement**

## **Phases de Développement**

### Phase 1 : Conception et Planification (4 semaines)

* Définition des besoins du client et spécifications détaillées.
* Conception de l'architecture de la plateforme SyncAds.
* Planification du développement et identification des ressources nécessaires.

### Phase 2 : Développement Backend (8 semaines)

* Mise en place de l'environnement Laravel pour le backend.
* Implémentation de la gestion des utilisateurs, de l'authentification et des autorisations.
* Développement des fonctionnalités liées aux annonceurs (téléchargement des publicités, gestion des campagnes, etc.).

### Phase 3 : Développement Frontend (10 semaines)

* Mise en place de l'environnement ReactJS pour le frontend.
* Création des interfaces utilisateur pour les annonceurs, les entreprises partenaires et l'administration.
* Intégration des fonctionnalités liées à la gestion des écrans, à la visualisation des statistiques, etc.

### Phase 4 : Intégration Matérielle et Tests Initiaux (6 semaines)

* Intégration des écrans dans les entreprises partenaires.
* Tests initiaux pour s'assurer de la compatibilité matérielle.
* Début des tests de l'interface utilisateur.

### Phase 5 : Tests Approfondis (6 semaines)

* Tests fonctionnels complets de l'ensemble de la plateforme SyncAds.
* Tests de sécurité pour identifier et résoudre les vulnérabilités potentielles.
* Correction des bugs et des problèmes relevés pendant les tests.

### Phase 6 : Mise en Production et Lancement (4 semaines)

* Déploiement de la plateforme SyncAds sur des serveurs de production.
* Lancement officiel de la plateforme auprès des annonceurs et des entreprises partenaires.
* Suivi post-lancement pour résoudre les problèmes éventuels et optimiser les performances.

## **Tests**

* Tests Unitaires (2 semaines) : Chaque composant logiciel sera testé individuellement pour s'assurer de son bon fonctionnement.
* Tests d'Intégration (2 semaines) : Les différents modules seront combinés et testés pour garantir qu'ils fonctionnent ensemble harmonieusement.
* Tests de Système (3 semaines) : La plateforme dans son ensemble sera testée pour s'assurer qu'elle répond aux spécifications et aux exigences fonctionnelles.
* Tests de Performance (2 semaines**):** Des tests de charge et de performance seront effectués pour garantir que la plateforme peut gérer des charges de travail élevées sans compromettre ses performances.
* Tests de Sécurité (2 semaines) : Des audits de sécurité seront effectués pour identifier et corriger d'éventuelles vulnérabilités.
* Tests d'Acceptation Utilisateur (2 semaines) : Les utilisateurs finaux, notamment les annonceurs et les entreprises partenaires, seront invités à tester la plateforme et à fournir des retours.

**Support et Maintenance**

## **Support Client**

SupportMulticanal **:** Offrez un support client multicanal, y compris un service d'assistance téléphonique, un système de tickets en ligne, une adresse e-mail dédiée et, si possible, un chat en direct. Cela permettra aux entreprises partenaires et aux annonceurs de choisir le canal de communication qui leur convient le mieux.

Centre d'Aide en Ligne **:** Mettez en place un centre d'aide en ligne complet comprenant des guides d'utilisation, des FAQ, des tutoriels vidéo et d'autres ressources pour aider les utilisateurs à résoudre les problèmes courants de manière autonome.

Formation Continue **:** Organisez des sessions de formation régulières, en personne ou en ligne, pour les nouveaux utilisateurs et pour informer les utilisateurs existants des nouvelles fonctionnalités ou des meilleures pratiques.

Équipe de Support Dédicacée **:** Ayez une équipe de support client dédiée qui comprend bien le fonctionnement de la plateforme SyncAds. Cette équipe devrait être capable de fournir des réponses rapides et efficaces aux questions des utilisateurs.

Retours d'Utilisateurs **:** Encouragez les utilisateurs à fournir des retours sur leur expérience avec le support client. Utilisez ces retours pour améliorer continuellement vos processus de support.

## **Mises à Jour et Maintenance**

Calendrier de Mises à Jour Prévisible **:** Établissez un calendrier prévisible pour les mises à jour de la plateforme. Communiquez ces dates à l'avance aux utilisateurs pour minimiser les interruptions.

Notifications Proactives **:** Envoyez des notifications proactives aux utilisateurs avant les mises à jour pour les informer des nouvelles fonctionnalités, des correctifs de bogues et de tout impact potentiel sur l'utilisation.

Système de Gestion des Versions **:** Mettez en place un système de gestion des versions pour documenter les modifications apportées à chaque mise à jour. Cela permet aux utilisateurs de suivre les évolutions et de comprendre les améliorations apportées.

Révisions de Sécurité Régulières **:** Effectuez régulièrement des révisions de sécurité pour identifier et corriger les vulnérabilités potentielles. Garantissez la confidentialité et l'intégrité des données.

Procédure de Rétrogradation **:** Envisagez une procédure de rétrogradation au cas où une mise à jour causerait des problèmes inattendus. Cela vous permettra de revenir à une version antérieure si nécessaire.

Portail de Suivi des Problèmes **:** Mettez à disposition un portail en ligne permettant aux utilisateurs de signaler facilement les problèmes. Assurez-vous de suivre ces rapports et de résoudre les problèmes de manière opportune.

Contrats de Maintenance Optionnels **:** Proposez des contrats de maintenance optionnels pour offrir un niveau de support supplémentaire aux utilisateurs qui le souhaitent.

En adoptant ces stratégies, vous créerez un environnement où les utilisateurs se sentent pris en charge et où la plateforme reste performante et sécurisée tout au long de son cycle de vie.

**Contraintes et Risques**

## **Contraintes**

Contraintes Financières **:** Les ressources financières peuvent être limitées, ce qui pourrait affecter le développement, le marketing et le support client de SyncAds. Il peut être nécessaire de trouver des sources de financement supplémentaires ou d'ajuster le plan de développement en conséquence.

Contraintes Technologiques **:** Des limitations techniques peuvent survenir, notamment des problèmes d'intégration matérielle, des restrictions de connectivité, ou des contraintes liées aux technologies spécifiques utilisées (Laravel, ReactJS, etc.). Ces contraintes nécessitent une planification attentive et des solutions adaptées.

Contraintes Réglementaires **:** Les réglementations locales ou sectorielles peuvent imposer des contraintes spécifiques sur le contenu publicitaire, la collecte de données, ou d'autres aspects de l'activité. SyncAds doit être conforme à ces réglementations pour éviter des problèmes légaux.

## **Risques**

Risque de Développement **:** Des retards dans le développement peuvent survenir en raison de problèmes techniques, de changements dans les spécifications ou d'autres obstacles imprévus. Une planification réaliste et une gestion de projet efficace sont nécessaires pour minimiser ce risque.

Risque de Sécurité **:** Les cyberattaques ou les failles de sécurité peuvent compromettre la confidentialité des données des utilisateurs. La mise en place de mesures de sécurité robustes et la surveillance continue sont essentielles pour atténuer ce risque.

Risque de Conformité **:** Des changements dans la réglementation ou des non-conformités peuvent entraîner des conséquences légales. Une surveillance continue des réglementations locales et des ajustements en conséquence sont nécessaires pour minimiser ce risque.

Risque de Demande du Marché **:** La demande du marché peut varier de manière imprévisible. Des efforts de marketing solides et une flexibilité dans la stratégie commerciale sont nécessaires pour atténuer les effets d'une demande fluctuante.

Risque de Concurrence **:** L'émergence de nouveaux concurrents ou des changements dans le paysage concurrentiel peuvent affecter la position de SyncAds sur le marché. La veille concurrentielle et l'innovation continue sont essentielles pour atténuer ce risque.

Risque de Défaillance Matérielle **:** Les écrans installés dans les entreprises partenaires peuvent être sujets à des défaillances matérielles. Des accords de maintenance régulière et des protocoles de réparation rapides peuvent atténuer ce risque.

Risque de Ressources Humaines **:** Des retards ou des problèmes peuvent survenir en raison de fluctuations dans l'équipe de développement ou de dépendance à des compétences spécifiques. La gestion des ressources humaines, la formation et la documentation des processus sont cruciales pour atténuer ce risque.

Risque de Changement dans le Comportement des Utilisateurs : Les utilisateurs peuvent changer leurs habitudes de consommation de publicités. Une communication active avec les utilisateurs, des enquêtes et une adaptation continue de la plateforme sont nécessaires pour atténuer ce risque.

Chaque risque identifié doit être suivi d'une stratégie d'atténuation claire. La gestion proactive de ces contraintes et risques contribuera à assurer le succès continu de SyncAds.

**Stratégie de Déploiement**

## **Dockerization des Microservices**

Objectif **:** Emballer chaque service de SyncAds dans un conteneur Docker.

Étapes **:**

* Créer un fichier **Dockerfile** pour chaque microservice de SyncAds.
* Définir les dépendances, les configurations et les étapes d'installation nécessaires dans chaque **Dockerfile**.
* Utiliser Docker Compose ou Kubernetes (K8s) pour décrire les services nécessaires et leurs interactions.

## **Environnement Local avec Docker**

Objectif **:** Faciliter le développement et les tests locaux avec Docker.

Étapes **:**

* Assurer que chaque développeur dispose d'une version locale de Docker.
* Utiliser Docker Compose pour créer un environnement de développement local avec les microservices nécessaires.
* Faciliter le partage des configurations Docker entre les membres de l'équipe.

## **Environnement de Pré-Production avec Docker**

Objectif **:** Tester les microservices dans un environnement similaire à la production en utilisant des conteneurs Docker.

Étapes :

* Utiliser Docker Compose ou Kubernetes pour créer un environnement de pré-production avec les microservices nécessaires.
* Effectuer des tests de bout en bout, des tests de performance et de sécurité dans cet environnement.

## **Registre Docker**

Objectif **:** Stocker les images Docker des microservices dans un registre centralisé.

Étapes **:**

* Configurer un registre Docker (par exemple, Docker Hub, AWS ECR, ou un registre privé) pour stocker les images.
* Automatiser le processus de construction et de mise à jour des images sur le registre.

## **Déploiement Progressif avec Kubernetes (K8s)**

Objectif **:** Déployer SyncAds de manière progressive dans l'infrastructure de production avec Kubernetes.

Étapes **:**

* Utiliser Kubernetes pour orchestrer le déploiement des microservices.
* Déployer les microservices sur une petite échelle, puis augmenter progressivement la portée à mesure que la stabilité est confirmée.

## **Communication entre Microservices avec Kubernetes (K8s)**

Objectif **:** Établir une communication efficace entre les microservices déployés avec Kubernetes.

Étapes **:**

* Utiliser les services et les pods de Kubernetes pour gérer la communication entre les microservices.
* Configurer des règles de réseau pour garantir une communication sécurisée entre les microservices.

## **Surveillance et Évolutivité avec Kubernetes (K8s)**

Objectif **:** Surveiller les performances des microservices et assurer l'évolutivité avec Kubernetes.

### Étapes :

* Utiliser les fonctionnalités de surveillance intégrées à Kubernetes pour suivre les métriques de performance.
* Mettre en place des stratégies d'évolutivité automatique de Kubernetes pour ajuster dynamiquement le nombre de pods en fonction de la charge.

**Sécurité des Microservices avec Kubernetes (K8s)**

Objectif **:** Garantir la sécurité des microservices déployés avec Kubernetes.

Étapes **:**

* Suivre les meilleures pratiques de sécurité pour Kubernetes, telles que la gestion des secrets, la segmentation du réseau, et la limitation des privilèges.
* Utiliser des outils de balayage de sécurité Kubernetes pour identifier et résoudre les vulnérabilités potentielles.

## **Stratégie de Sauvegarde et de Récupération avec Kubernetes (K8s)**

Objectif **:** Établir une stratégie de sauvegarde pour les données critiques et un plan de récupération avec Kubernetes.

Étapes **:**

* Mettre en place des sauvegardes régulières de la base de données et d'autres données importantes.

Élaborer un plan de récupération pour restaurer rapidement les services en cas de défaillance, en utilisant les fonctionnalités de gestion des déploiements de Kubernetes.­

Cette stratégie de déploiement intègre Docker pour la conteneurisation des microservices et utilise Kubernetes comme orchestrateur pour la gestion, la communication, la surveillance, l'évolutivité, la sécurité, et la sauvegarde des microservices de SyncAds. Ces étapes sont sujettes à des ajustements en fonction des besoins spécifiques du projet.

# **Conclusion**

Le présent cahier des charges pour SyncAds énonce de manière détaillée les objectifs, les fonctionnalités, les exigences techniques, les plans de monétisation, les phases de développement, le support client, les contraintes et les risques associés à la création de la plateforme SyncAds. Voici un résumé des points clés :

**Objectif du Projet :** SyncAds vise à être une plateforme publicitaire innovante, agissant en tant qu'intermédiaire entre les annonceurs et les entreprises partenaires, en affichant des publicités sur des écrans installés dans divers établissements.

**Fonctionnalités Principales :** La plateforme offre des fonctionnalités de gestion des publicités, de classification des entreprises et des annonceurs, ainsi que des paramètres de monétisation basés sur le temps d'affichage.

**Exigences Techniques :** Le développement se basera sur Laravel en backend, ReactJS en frontend, MySQL comme base de données, et JWT pour la sécurité. L'intégration matérielle implique l'installation d'écrans dans les entreprises partenaires.

**Plan de Monétisation :** Les tarifs sont fixés à 0.02 $ par seconde pour les annonceurs et à 0.012 $ par seconde pour les entreprises partenaires.

**Calendrier de Développement :** Le développement est divisé en phases, depuis la conception jusqu'au lancement, avec des périodes dédiées aux tests approfondis.

**Support et Maintenance :** Un support client multicanal est proposé, avec un centre d'aide en ligne et une équipe de support dédiée. Les mises à jour et la maintenance seront gérées de manière proactive avec des notifications régulières.

**Contraintes et Risques :** Les contraintes financières, technologiques et réglementaires sont identifiées. Les risques incluent des défis potentiels liés au développement, à la sécurité, à la conformité, à la demande du marché et à la concurrence.

**Conclusion et Contact :** SyncAds aspire à devenir une solution phare dans le domaine de la publicité locale. Pour toute question ou clarification, les parties intéressées sont invitées à contacter [Insérer les informations de contact ici].

Ce cahier des charges sert de cadre directeur pour le développement de SyncAds et est sujet à des révisions régulières pour refléter les évolutions du projet. Nous remercions toutes les parties prenantes de leur engagement et de leur soutien continu dans la réalisation de cette initiative innovante.