

1. Introduction	3
2. Périmètre du Projet	3
3. Description Fonctionnelle	3
4. Architecture Technique	4
5. Conception Visuelle	4
6. Gestion des Risques	4
7. Plan de Développement	4
8. Livrables Attendus	4
9. Planning	5
10. Conclusion	5

1. Introduction

Contexte :

Le projet "Cartes Animées" a été initié dans le cadre d'un projet de fin d'études, avec pour objectif de développer une application mobile éducative adaptée aux enfants malentendants. Ce projet répond au besoin de renforcer les capacités linguistiques et associatives des enfants grâce à des animations visuelles et sonores interactives. Destinée à être utilisée par les enfants, leurs parents, et des orthophonistes, cette application vise à créer un environnement éducatif ludique et accessible, contribuant ainsi à améliorer l'apprentissage.

Besoins :

Les enfants malentendants rencontrent souvent des défis uniques dans l'apprentissage de la langue et la compréhension des concepts. Ces défis nécessitent des outils adaptés qui exploitent la richesse des stimuli visuels et sonores pour renforcer l'apprentissage.

L'application "Cartes Animées" vise à combler ce besoin en proposant une expérience interactive où les enfants associent des mots, des images animées, et des sons. Cela leur permet de développer leur vocabulaire et leur compréhension de manière ludique, tout en s'adaptant à leurs capacités et centres d'intérêt.

Objectifs de la conception :

Ce document de conception a pour objectif de fournir une vue détaillée des aspects fonctionnels, techniques, et architecturaux de l'application "Cartes Animées". Il définira :

- L'architecture technique nécessaire à la communication entre l'application mobile et le serveur.
- Les fonctionnalités principales de l'application.
- Les différentes représentations graphiques de l'application
- Les interfaces utilisateurs adaptées aux différents profils (enfants, parents, orthophonistes), mettant l'accent sur l'ergonomie et l'accessibilité.

Ce document sert de référence pour garantir une compréhension commune entre les développeurs, les encadrants, et les parties prenantes, tout en assurant que les objectifs éducatifs et techniques sont atteints.

2. Périmètre du Projet

Inclusions

Le périmètre du projet "Cartes Animées" inclut les éléments suivants :

1. **Application Mobile Progressive (PWA) :**
 - Développement du front-end avec **React** pour une interface utilisateur interactive et responsive.
 - Compatible avec tablettes et smartphones, accessible via un navigateur avec installation via un QRcode.
 - Interfaces intuitives et adaptées aux enfants malentendants, leurs parents, et les orthophonistes.
2. **Infrastructure Technique :**
 - **Back-end développé avec Express.js et Node.js** pour gérer les API REST et centraliser la logique métier.
 - Serveur hébergé sous Linux avec une base de données MySQL pour le stockage sécurisé des données utilisateur, des séries et des permissions.
 - Communication entre le front-end et le back-end assurée par une API REST sécurisée.
3. **Fonctionnalités principales :**
 - **Gestion des séries et animations :**
 - Accès aux animations et sons regroupés par thématiques (météo, animaux, transports).
 - Validation des animations par l'administrateur avant publication.
 - **Système de paiement via Stripe :**
 - Gestion des abonnements pour les parents, incluant des options de visualisation des transactions et de modification.
 - **Sécurité des données :**
 - Authentification sécurisée avec JWT (JSON Web Tokens) pour la gestion des utilisateurs et des sessions.

Exclusions

Le périmètre du projet exclut les éléments suivants :

1. **Développement natif complet pour Android et iOS :**
 - L'application sera développée en tant que PWA et accessible via navigateur. Aucun développement spécifique pour des applications natives Android/iOS ne sera réalisé dans cette version.
2. **Personnalisation avancée des contenus :**
 - Les utilisateurs ne pourront pas créer ou personnaliser leurs propres animations ou séries. L'accès se limite à des séries prédéfinies ou validées par l'administrateur.
3. **Support multilingue avancé :**
 - La structure est prévue pour intégrer des traductions futures, mais la version initiale sera uniquement en français.

4. **Fonctionnalités de gamification :**

- Aucune intégration de mécanismes de jeu tels que les points, badges ou niveaux de progression.

5. **Analyse comportementale avancée :**

- Le suivi des utilisateurs se limitera à des statistiques de base (ex. : fréquence d'utilisation, progression simple).

3. Description Fonctionnelle

3.1 Gestion des Utilisateurs et Permissions

La gestion des utilisateurs est centrale pour garantir une expérience personnalisée et sécurisée. Quatre rôles principaux sont identifiés :

1. **Parents :**
 - Permet de lancer des séries pour l'enfant
 - Sélection des séries et thématiques disponibles pour l'enfant.
 - Gestion des abonnements (paiement, renouvellement, annulation).
 - Consultation des rapports d'utilisation (temps passé, séries visionnées).
2. **Orthophonistes :**
 - Gestion de leurs patients (ajout/suppression).
 - Création et soumission d'animations pour validation.
 - Consultation des statistiques d'usage des séries de leurs patients.
 - Accès uniquement à leurs propres patients.
3. **Administrateurs :**
 - Validation ou rejet des contenus créés par les orthophonistes.
 - Gestion globale des utilisateurs (parents, orthophonistes).
 - Supervision des permissions et abonnements.
 - Maintenance des séries et animations (ajout, modification, suppression).

3.2 Interface Utilisateur

Chaque rôle dispose d'écrans spécifiques et d'une navigation adaptée :

1. **Écrans pour les Parents :**
 - **Tableau de bord :**
 - Suivi des profils enfants (ajout, modification, suppression).
 - Gestion des abonnements (paiement et état des transactions via Stripe).
 - **Sélection des séries :**
 - Interface pour choisir les thématiques disponibles pour chaque enfant.
 - Aperçu des séries (contenus inclus et leur description).
 - **Rapports d'utilisation :**
 - Statistiques sur le temps d'utilisation et les séries visionnées.
2. **Écrans pour les Orthophonistes :**
 - **Gestion des patients :** Liste des patients avec la possibilité de modifier ou consulter leurs données.
 - **Création de contenus :**
 - Formulaire pour ajouter des animations (nom, catégorie, fichiers audio et visuels).
 - Suivi de l'état des validations par l'administrateur.
 - **Tableau de bord :**
 - Suivi des profils enfants (ajout, modification, suppression).
3. **Écrans pour les Administrateurs :**

- **Validation des contenus** : Interface pour approuver ou rejeter les animations soumises.
- **Gestion des permissions** : Tableau pour configurer les droits d'accès des utilisateurs.
- **Supervision des abonnements** : Configuration des options d'abonnement pour les parents et orthophonistes.

3.3 Gestion des Séries et Animations

1. Organisation des contenus :

- Séries classées par thèmes prédéfinis : animaux, météo, moyens de transport, etc.
- Chaque série inclut deux types d'animations pour chaque élément :
 - Animation simplifiée (dessin animé sur fond blanc).
 - Animation réelle (mini-vidéo ou GIF).
- Contenus mis à jour via le serveur pour centraliser la gestion et éviter les duplications.

2. Fonctionnalités disponibles :

- **Ajout de nouvelles séries** : Par les administrateurs ou orthophonistes (après validation).
- **Filtrage et accès** : Les parents et orthophonistes configurent les séries disponibles pour chaque enfant.
- **Lecture des contenus** : Navigation fluide pour les enfants avec activation tactile des animations.

3.4 Système de Paiement (Stripe)

1. Fonctionnalités :

- **Abonnement mensuel par enfant** : Géré par Stripe.
- **Interface de paiement sécurisée** : Saisie des informations bancaires pour activer l'abonnement.
- **Gestion des transactions** :
 - Notifications en cas de succès ou échec des paiements.
 - Historique des paiements accessible par les parents.
- **Options administratives** :
 - Les administrateurs peuvent rendre l'abonnement obligatoire ou non pour chaque orthophoniste.

3.5 Accessibilité et Adaptabilité

1. Aspects ergonomiques pour les enfants malentendants :

- Interface visuelle simple et intuitive, adaptée aux jeunes enfants.
- Boutons et icônes suffisamment grands pour une navigation tactile.
- Retour visuel clair après chaque interaction (exemple : une animation d'effet de clic ou un son).

2. Adaptabilité aux futurs besoins :

- Structure prête pour intégrer d'autres langues via des fichiers traduisibles.
- Possibilité d'ajouter de nouvelles thématiques ou fonctionnalités à l'avenir.

3.6 Normes d'Animations et Sons

1. Normes techniques :

- Taille des fichiers : Les animations ne doivent pas dépasser 1 Mo pour garantir un chargement rapide.
- Formats pris en charge : GIF pour les animations dessinées, MP4 ou WebM pour les animations réelles.
- Durée des animations : Limite à 5 secondes pour capter l'attention des enfants sans les surcharger.
- Qualité sonore : Audio en MP3 ou WAV avec un volume adapté aux enfants (80-85 dB max).

2. Cohérence et validation :

- Chaque animation doit inclure :
 - Une version visuelle animée.
 - Un fichier audio associé.
- Validation obligatoire par un administrateur avant publication.

4. Architecture Technique

1. Front-end : Application PWA (Progressive Web App)

Technologies utilisées :

- **React.js** : Bibliothèque JavaScript utilisée pour construire l'interface utilisateur.
- **Pratiques de conception** :
 - **Composants réactifs** : Architecture basée sur des composants modulaires pour une meilleure réutilisation du code.
 - **Responsive Design** : Adaptation automatique de l'interface aux différentes tailles d'écran (smartphones et tablettes).
 - Utilisation de **CSS Flexbox/Grid** pour la mise en page fluide.
- **PWA (Progressive Web App)** :
 - Permet d'accéder à l'application directement depuis un navigateur tout en offrant des fonctionnalités proches d'une application native (mode hors-ligne, ajout sur l'écran d'accueil, etc.).
 - Possibilité d'installation via un **QR code** pour une expérience simplifiée.

Fonctionnalités à couvrir dans le front-end :

- Interface utilisateur intuitive avec navigation tactile simple.
- Pages d'identification, tableau de bord, sélection de séries, affichage des animations.
- Gestion des formulaires pour l'abonnement et le paiement via **Stripe**.
- Notifications visuelles pour les interactions réussies ou les erreurs.

Evolution potentielles :

- Prévoir une gestion internationale des textes avec un module comme **i18next** (pour les futures traductions).

2. Back-end : Serveur REST API

Technologies utilisées :

- **Node.js et Express.js :**
 - **Node.js** est un environnement d'exécution JavaScript côté serveur, choisi pour sa performance en gestion des requêtes asynchrones.
 - **Express.js** est un framework minimaliste qui simplifie la création d'une API REST.
- **Authentification :**
 - Utilisation de **JSON Web Tokens (JWT)** pour sécuriser les sessions utilisateur.
 - Permet aux utilisateurs de s'authentifier une fois et d'obtenir un token pour accéder aux différentes ressources protégées (par ex., séries accessibles selon le profil utilisateur).

Endpoints REST principaux à implémenter :

- **Authentification :**
 - **POST /login** : Connexion utilisateur avec email/mot de passe.
 - **POST /register** : Inscription des orthophonistes.
- **Gestion des séries :**
 - **GET /series** : Récupérer les séries disponibles pour un utilisateur.
 - **POST /series** : Ajouter une série (pour les administrateurs).
 - **DELETE /series/:id** : Supprimer une série.
- **Paielement :**
 - **POST /payment** : Validation du paiement via **Stripe**.

Mesures de sécurité :

- Utilisation de **CORS** pour limiter les requêtes externes non autorisées.
- Protection des routes avec des middlewares pour vérifier les permissions selon le rôle de l'utilisateur.

Améliorations potentielles :

- Implémenter une surveillance des erreurs avec **Winston** ou **Sentry** pour détecter et suivre les problèmes serveur.
- Ajouter une gestion des logs pour suivre les activités des utilisateurs sur le serveur.

3. Base de Données : MySQL

Choix technologique :

- **MySQL** : Base de données relationnelle choisie pour sa robustesse et sa capacité à gérer des relations complexes (utilisateurs, séries, animations).

Structure des données :

4. Hébergement et Infrastructure Technique

Hébergement du serveur :

- Système d'exploitation : **Linux** pour ses performances et sa compatibilité avec les technologies choisies.
- Serveur :
 - Utilisation d'un **VPS** (Virtual Private Server) pour une indépendance totale.
 - **Nginx** ou **Apache** pour gérer les requêtes HTTP entrantes.
 - Activation du **HTTPS** avec un certificat SSL pour sécuriser les échanges.

Gestion des ressources :

- Stockage des fichiers médias (animations, sons) sur le serveur avec un répertoire sécurisé.
- Prévoir un service de **backup régulier** des données MySQL et des fichiers média

5. Conception Visuelle

- **Prototypes et maquettes :**
 - Interfaces pour les enfants : simple et ludique.
 - Interfaces pour les adultes : gestion et supervision.
- **Charte graphique :**
 - Couleurs, typographies, et éléments visuels adaptés aux enfants.

⇒ **METTRE LES IHM**

6. Plan de Développement

- **Phases de conception et développement :**
 - Maquettage et validation.
 - Développement back-end.
 - Développement front-end.
 - Intégration des services (paiement, API).

voir les documents en annexe pour une vision global du projet

7. Livrables Attendus

- **Produits finaux :**
 - Application fonctionnelle.
 - Base de données.
 - Intégration du système de paiement.
- **Documents internes :**
 - Cahier des charges.
 - Documentation technique.
 - Documentation projet