**Documentation Projet – ClockTree Validator (Front-end)**

**Table des matières :**

1. Introduction
2. Architecture du projet
3. Fonctionnalités principales
4. Parcours utilisateur
5. Détail des modules clés
6. Statistiques et visualisation
7. Technologies utilisées
8. Installation et démarrage
9. Bonnes pratiques
10. Contact

**1. Introduction**

**ClockTree Validator** est une application web moderne qui permet de valider, éditer, visualiser et exporter des fichiers JSON de configuration de clock tree.  
Elle vise à simplifier la gestion de ces fichiers pour les développeurs, tout en garantissant leur conformité et leur qualité.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**2. Architecture du projet**

**Vue d’ensemble**

* **Front-end** : React (TypeScript), Material UI
* **Back-end** : Node.js , TypeScript (validation, gestion des fichiers, historique)

**Structure des dossiers**

| **Dossier/Fichier** | **Description** |
| --- | --- |
| `src/components/` | Composants réutilisables (cartes, dialogues, éditeurs, etc.) |
| `src/pages/` | Pages principales (Accueil, Validation, Statistiques, Guide) |
| `src/utils/` | Fonctions utilitaires (PDF, validation, etc.) |
| `src/types/` | Types TypeScript |
| `server/` | Back-end Node.js (validation, schéma, gestion JSON) |

**3. Fonctionnalités principales**

* **Validation instantanée** de fichiers JSON
* **Edition et correction** des erreurs détectées
* **Génération de rapports PDF** professionnels
* **Assistant interactif (Smart Guide)** pour la création de fichiers JSON
* **Chatbot d’aide** intégré
* **Visualisation et édition avancée (Auto-fix)**  des fichiers JSON
* **Statistiques détaillées** sur la qualité des fichiers
* **Historique des modifications**

**4. Parcours developer**

1. **Accueil** : Présentation et accès rapide aux fonctionnalités
2. **Smart Guide** : Création assistée d’un fichier JSON valide
3. **Validation** : Téléversement et analyse du fichier JSON
4. **Résultats** : Affichage, édition, correction,historique , visualisation et téléchargement de rapports
5. **Statistiques** : Visualisation des taux de succès et erreurs fréquentes
6. **Assistance** : Chatbot disponible à tout moment



**5. Détail des modules clés**

**5.1. Smart Guide (Assistant interactif)**

* **Objectif** : Générer un fichier JSON conforme en 4 étapes guidées
* **Étapes** :
  1. Informations générales (ID, version)
  2. Définition des éléments (id, nom, type, position)
  3. Définition des transitions ( ID,Source , Target)
  4. Récapitulatif et téléchargement du JSON

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**5.2. Résultats de validation**

* **Affichage clair** du statut (valide/invalide).
* **Liste détaillée des erreurs** et correction possible.
* **Edition avancée** : recherche, suppression, modification.
* **Auto-fix** : éditeur JSON interactif.
* **Téléchargement de rapports PDF.**
* **Visualition** Si le fichier est Valide **.**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect. A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**5.3. Statistiques de validation**

* **Diagramme circulaire** : proportion de fichiers valides/invalides
* **Diagramme en barres** : top 5 des erreurs fréquentes
* **Chips** : nombre total de fichiers, taux de succès
* **Taux de succès** calculé automatiquement

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**5.4. Chatbot et assistance**

* **Chatbot intégré** : support en **écriture** et **vocal**
* **Dialogues d’aide** : accès rapide à l’historique

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**5.6 visualisation**

* Affichage automatique du clock tree sous forme de graphe interactif.
* Chaque élément est représenté par un bloc coloré **avec son nom et son identifiant**.
* **Les liens et flèches** montrent les transitions entre éléments.

A diagram of a multicolored network

AI-generated content may be incorrect.

* **Affichage de l’historique des modifications**

**Figure 1 : Fenêtre d’historique d’un fichier JSON**

***A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.***

* **Édition et Suppression d’un fichier JSON**

**Figure 2 : Interface d’édition et suppression**

**A screenshot of a survey

AI-generated content may be incorrect.**

**6.Technologies utilisées**

* **React** (TypeScript)
* **Material UI**
* **jsPDF**
* **Recharts**
* **Node.js**
* **Notistack**

**A blue rectangle with white text

AI-generated content may be incorrect.**

**Lancement du front-end**

npm start

**Lancement du back-end**

yarn start et npm run start:api

**10. Contact**

* **Auteur** : [Kouki Farah]
* **Email** : [farah.kouki@esprit.tn]

**Conclusion**

**ClockTree Validator** est un outil complet, moderne et professionnel, pensé pour faciliter la vie des développeurs et ingénieurs travaillant sur des fichiers de configuration clock tree.  
Son interface intuitive, ses fonctionnalités avancées et ses outils d’assistance en font un atout majeur pour garantir la qualité et la conformité de vos données.