

## 1. Objectifs du Projet

- **Centralisation des Interactions** : Créer une plateforme qui centralise les interactions entre les différents acteurs de la filière bois (propriétaires forestiers, exploitants, scieries, transporteurs, etc.).
- **Digitalisation des Processus** : Faciliter la gestion des parcelles, la mise en ligne d'annonces, et la planification des activités via un écosystème numérique unifié.
- **Géolocalisation des Annonces** : Permettre le positionnement précis des annonces sur une carte interactive afin de visualiser les parcelles et les activités en cours.

## 2. Architecture du Système

### 2.1. Front-End

- **Interface Utilisateur** : Développée en HTML5, CSS, JavaScript. Utilisation de frameworks modernes tels que Bootstrap pour la mise en forme ou autre.
- **Carte Interactive** : Intégration de Google Maps, API ou Leaflet pour afficher les parcelles et permettre aux utilisateurs de positionner des annonces.

### 2.2. Back-End

- **Framework** : Basé sur Contao, un CMS PHP robuste qui gère les utilisateurs, les rôles, et les contenus.
- **Modules Contao Personnalisés** :
  - **Module Annonces** : Pour la création, gestion et affichage des annonces.
  - **Module Cartographie** : Pour l'affichage des parcelles et l'intégration de la géolocalisation.
  - **Module Piles de Bois** : Gestion des piles de bois en attente de transport ou de vente.
  - **Module Transport** : Gestion des itinéraires de transport et suivi en temps réel.
  - **Module Opportunités** : Permettre aux professionnels de promouvoir leurs services et produits.

## 2.3. Base de Données

- **Modèle Relationnel** : Tables pour les utilisateurs, annonces, parcelles, piles de bois, transports, opportunités.
- **Extensions** : Utilisation de PostGIS pour gérer les données géographiques (parcelles, coordonnées GPS).
- **Relations Clés** :
  - **Annonces <-> Parcelles** : Une annonce est liée à une parcelle via des coordonnées GPS.
  - **Piles de Bois <-> Annonces** : Une pile de bois est liée à une annonce.
  - **Transport <-> Piles de Bois** : Un transport est assigné à une ou plusieurs piles de bois.

## 3. Modules Fonctionnels

### 3.1. Module de Gestion des Annonces

- **Création et Édition** : Interface pour que les utilisateurs créent ou éditent leurs annonces. Inclut un formulaire pour saisir les détails et un outil de géolocalisation pour positionner l'annonce sur une parcelle.
- **Affichage** : Affichage des annonces dans des listes filtrables avec des options de recherche avancée.
- **Interaction avec la Carte** : Les annonces peuvent être visualisées sur une carte, avec des marqueurs correspondant à leurs coordonnées GPS.

### 3.2. Module Cartographie

- **Affichage des Parcelles** : Affichage des parcelles sur une carte interactive. Les utilisateurs peuvent cliquer sur une parcelle pour la sélectionner lors de la création d'une annonce.
- **Interaction Utilisateur** : Les utilisateurs peuvent zoomer, déplacer la carte et cliquer sur des parcelles pour voir plus d'informations ou positionner une annonce.

### 3.3. Module de Gestion des Piles de Bois

- **Création et Gestion** : Les utilisateurs (exploitants) peuvent déclarer des piles de bois après une exploitation forestière. Ils peuvent aussi suivre l'état de ces piles (en attente, en cours de transport, livré).

- **Intégration avec le Module de Transport** : Assurer la liaison entre la création des piles et leur gestion logistique.

### 3.4. Module de Transport

- **Gestion des Itinéraires** : Permet de définir et de suivre les itinéraires de transport des piles de bois. Utilisation des données GPS pour optimiser les trajets.
- **Suivi en Temps Réel** : Les utilisateurs peuvent suivre en temps réel l'état des livraisons et recevoir des notifications.

### 3.5. Module Opportunités

- **Publication** : Les professionnels du secteur peuvent publier des offres de services ou produits.
- **Recherche et Filtrage** : Les utilisateurs peuvent rechercher des opportunités spécifiques et entrer en contact avec les annonceurs.

## 4. Interactions Entre Modules

- **Intégration** : Chaque module doit pouvoir interagir avec les autres pour offrir une expérience utilisateur fluide. Par exemple, une annonce créée dans le module Annonces doit automatiquement être positionnée sur la carte dans le module Cartographie.
- **API Externes** : Intégration possible avec des services externes pour enrichir les fonctionnalités (comme l'ONF pour les données forestières).
- **Gestion des Permissions** : Contao gère les permissions des utilisateurs pour déterminer quel module et quelles actions chaque utilisateur peut accéder.

## 5. Processus et Flux de Travail

1. **Création d'une Annonce** : L'utilisateur crée une annonce via le module Annonces, en utilisant la carte interactive pour sélectionner une parcelle.
2. **Publication et Géolocalisation** : L'annonce est publiée et automatiquement géolocalisée sur la carte dans le module Cartographie.

3. **Gestion des Piles de Bois** : Après une exploitation, l'exploitant enregistre les piles de bois associées à l'annonce.
4. **Organisation du Transport** : Les transporteurs consultent les piles disponibles, planifient les itinéraires et suivent les livraisons via le module Transport.
5. **Opportunités** : Les utilisateurs recherchent et se connectent avec des professionnels via le module Opportunités.

## 6. Sécurité et Conformité

- **Gestion des Données Personnelles** : Respect des règles RGPD pour le traitement des données utilisateurs.
- **Sécurité des Transactions** : Mise en place de protocoles sécurisés pour toutes les transactions et interactions sur la plateforme.
- **Sauvegarde et Scalabilité** : Systèmes de sauvegarde réguliers et architecture scalable pour gérer une augmentation du nombre d'utilisateurs et d'annonces.

## Diagramme de Séquence

1. **Utilisateur** → **Page de Création** : Accède à la page de création d'annonce.
2. **Page de Création** → **Carte Interactive** : Affiche la carte et les parcelles disponibles.
3. **Utilisateur** → **Carte Interactive** : Sélectionne une parcelle en cliquant.
4. **Carte Interactive** → **Formulaire** : Met à jour les coordonnées GPS dans le formulaire.
5. **Utilisateur** → **Formulaire** : Soumet le formulaire avec les données de l'annonce.
6. **Formulaire** → **Gestionnaire d'Annonces** : Envoie les données au gestionnaire pour traitement.
7. **Gestionnaire d'Annonces** → **Base de Données** : Enregistre l'annonce dans la base de données.