

CAHIER DE CHARGE

(MIABE HACKATON)

1. Présentation générale

1.1. Titre du Projet

« EcoLink Bénin »

Plateforme numérique de gestion collaborative des déchets

Contexte

La gestion des déchets au Bénin fait face à des défis majeurs :

- Accumulation de déchets plastiques, électroniques et non biodégradables, entraînant pollution des sols, des cours d'eau et risques sanitaires.
- Infrastructures limitées : Collecte inefficace, recyclage peu structuré et manque d'incitation pour les citoyens et entreprises à participer.

Comment concevoir une solution simple et accessible qui incite particuliers et entreprises à trier et recycler efficacement leurs déchets, tout en structurant une chaîne de valorisation connectant les producteurs de déchets aux acteurs du recyclage ?

Concevoir une solution numérique intuitive pour la collecte et la valorisation des déchets, intégrant un système d'incitation attractif, un réseau de collecte efficace avec des prestataires, et un suivi de l'impact environnemental des utilisateurs.

1.2. Objectifs

1. Faciliter le tri et la collecte :

- Rendre le recyclage accessible à tous via une interface numérique intuitive.
- Permettre aux utilisateurs de déclarer leurs déchets en quelques clics.

2. Créer une chaîne de valorisation efficace :

- Connecter les producteurs de déchets aux recycleurs via un réseau géolocalisé.
- Optimiser les tournées de collecte pour réduire les coûts logistiques.

3. Inciter à l'engagement :

- Récompenser les utilisateurs avec des éco-points convertibles en avantages concrets (crédits mobiles, réductions chez des partenaires).
- Sensibiliser via un suivi transparent de l'impact environnemental (CO₂ économisé, déchets recyclés).

1.3. Public Cible

Particuliers : Interface simple, récompenses immédiates, accès à des points de dépôt proches.

Entreprises : Gestion centralisée des déchets, reporting RSE, avantages fiscaux potentiels.

Recycleurs : Accès à un flux régulier de déchets valorisables, outils de gestion de collecte.

1.4. Valeur Ajoutée

- **Innovation sociale** : Combinaison de gamification, IA et blockchain pour un impact mesurable.
- **Inclusivité** : Compatible avec les téléphones basse connectivité (mode hors-ligne).
- **Durabilité** : Réduction des déchets sauvages et promotion de l'économie circulaire.

Phrase d'Accroche

« Chez EcoLink, chaque déchet recyclé est une récompense pour vous et une victoire pour la planète. »

2. Analyse des Besoins

2.1. Exigences Fonctionnelles (Must Have)

Authentification & Profil

- ✓ Inscription/connexion avec rôle :
 - Choix du profil (particulier/entreprise/recycleur) lors de l'inscription.
 - Validation par email pour sécuriser les comptes.

- ✓ Tableau de bord personnalisé :
 - Historique des déchets recyclés (type, quantité, dates).
 - Affichage des éco-points accumulés et des badges obtenus.
 - Accès rapide aux fonctionnalités clés (déclaration, collecte, récompenses).

Déclaration & Détection des Déchets

- ✓ Upload d'image + IA de détection :
 - Prise de photo ou sélection depuis la galerie.
 - Identification automatique du type de déchet (plastique, électronique, métal) via un modèle IA entraîné sur des données locales.
 - Suggestions de tri (ex : « Ce plastique est recyclable à [Point X] »).

- ✓ Suggestions de collecte/dépôt :
 - Option de demande de collecte à domicile (pour les gros volumes).
 - Liste des points de dépôt géolocalisés avec horaires et capacités.

- ✓ Carte interactive :
 - Affichage des centres de recyclage, recycleurs actifs et itinéraires optimisés.

- Filtres par type de déchet et disponibilité.

Système de Collecte

- ✓ Demande de collecte à domicile :

- Formulaire simplifié (adresse, type et quantité de déchets).
- Estimation du coût/logistique (gratuit pour les particuliers, payant pour les entreprises).

- ✓ Notification aux recycleurs :

- Alertes en temps réel via l'application pour les nouvelles demandes.
- Acceptation/rejet des demandes par les recycleurs avec motif.

- ✓ Suivi en temps réel :

- Géolocalisation du collecteur sur la carte.
- Notifications push pour l'utilisateur (« Votre collecteur arrive dans 10 minutes »).
- Validation de la collecte via QR code scanné par le recycleur.

Récompenses & Monétisation

- ✓ Attribution d'éco-points :

- Calcul basé sur le type et la quantité de déchets (ex : 10 points/kg de plastique).
- Conversion en avantages : crédit Mobile Money, réductions chez les partenaires, dons écologiques.

- ✓ Classement & Badges :

- Classement mensuel par ville/quartier (« Top 10 recycleurs de Cotonou »).

- Badges visuels (« Éco-Champion », « Ambassadeur du Recyclage »).

Suivi de l'Impact Écologique

- ✓ Statistiques personnalisées :
 - CO₂ économisé (calculé via des formules standardisées).
 - Déchets recyclés (kg/mois) comparés à la moyenne nationale.
- ✓ Défis communautaires :
 - Défis mensuels (« Recycler 50 kg de plastique en 30 jours »).
 - Récompenses collectives (ex : plantation d'arbres si l'objectif est atteint).

Engagement Communautaire

- ✓ Partage sur réseaux sociaux :
 - Postes automatiques avec infographies (« J'ai recyclé 10 kg de plastique ! »).
 - Hashtags dédiés (#EcoLinkBénin, #RecyclageResponsable).
- ✓ Classement public :
 - Tableaux de bord comparatifs entre amis/voisins.
 - Système de « likes » ou encouragements entre utilisateurs.

3. Contraintes

3.1. Contraintes Techniques

- ✓ Stack technique :

Frontend : React.js + Next.js.

Backend : Supabase .

IA : TensorFlow.js (exécution côté client ou via Edge Functions).

- ✓ Dataset IA : Besoin d'images locales de déchets pour entraîner le modèle.
- ✓ Connectivité : Solution fonctionnelle en mode hors-ligne (stockage local + synchronisation différée).

3.2. Contraintes Organisationnelles

- Délais : A définir.
- Équipe : 4 membres

3.3. Contraintes Réglementaires

- RGPD : Conformité pour la collecte et le stockage des données utilisateurs.
- Partenariats : Accord avec les municipalités pour valider les points de collecte.

4. Livrables

Application Web Fonctionnelle

Composant	Détails
Frontend (Next.js)	Interface utilisateur responsive avec pages : déclaration de déchets, carte interactive, tableau de bord, profil.
Backend (Supabase)	Base de données PostgreSQL configurée avec tables.
Fonctionnalités Clés	<ul style="list-style-type: none"> -Détection IA des déchets via TensorFlow.js. -Géolocalisation des points de collecte. - Notifications temps réel pour les recycleurs.
Authentification	Gestion des rôles (particulier/entreprise/recycleur) avec Supabase Auth + politiques RLS.

Outils d'Administration

Outil de gestion pour les recycleurs (suivi des demandes, rapports).

Outil	Fonctionnalité
Dashboard admin	Interface pour gérer les utilisateurs, les collectes et les partenaires.
Tableau de bord recycleur	Vue des demandes en temps réel + optimisation des itinéraires de collecte.
Générateur de rapports	Export PDF/Excel des statistiques (déchets recyclés, CO ₂ économisé).

Documentation technique :

- Code source commenté (Dépôt GitHub privé des Codes React/Next.js avec configuration supabase).

Rapport de Test et Validation :

Type de Test	Résultats Attendus
Tests Utilisateurs	Un retour de 50 utilisateurs béninois sur l'ergonomie et les fonctionnalités
Tests de Performance	-Temps de réponses <2 secondes. -Support de 100 utilisateurs simultanés.