

Systeme de Gestion d'Inventaire - Documentation Complète

Aperçu Général

Le **Systeme de Gestion d'Inventaire** est une application web complète conçue pour les industries minières, manufacturières et autres secteurs nécessitant un suivi précis des stocks. L'application offre des fonctionnalités avancées telles que la gestion d'inventaire en temps réel, le scan de codes-barres, le mode hors ligne, la gestion des fournisseurs, les commandes d'achat, et des rapports détaillés.

Architecture Technique

Frontend (React.js)

- **Framework:** React 18 avec Hooks
- **UI Library:** Material-UI (MUI) v5
- **State Management:** Redux Toolkit
- **Internationalisation:** i18next (support Français/Anglais)
- **PWA:** Service Workers pour le mode hors ligne
- **Scan de codes-barres:** @zxing/library
- **Graphiques:** Chart.js
- **Export:** jsPDF, XLSX, FileSaver

Backend (Node.js)

- **Runtime:** Node.js avec Express
 - **Base de données:** MongoDB avec Mongoose
 - **Authentification:** JWT (JSON Web Tokens)
 - **Validation:** express-validator
 - **Logs:** Winston
 - **Tests:** Jest
-

Authentification et Gestion des Utilisateurs

Types d'utilisateurs et permissions

Rôle	Permissions
Administrateur	Accès complet à toutes les fonctionnalités, gestion des utilisateurs, configuration système
Gestionnaire	Gestion de l'inventaire, création de rapports, approbation des commandes
Opérateur	Scan de codes-barres, comptage d'inventaire, ajout/modification de base
Observateur	Consultation uniquement (lecture seule)

Fonctionnalités d'authentification

- Connexion sécurisée avec JWT
- Gestion de session
- Changement de mot de passe
- Récupération de mot de passe
- Préférences linguistiques par utilisateur
- Statut actif/inactif des comptes

Gestion d'Inventaire

Fonctionnalités principales

1. Liste d'inventaire

- Affichage paginé des articles
- Recherche multi-critères (code article, nom, description)
- Filtres par catégorie, statut, emplacement
- Tri par colonnes
- Export PDF/Excel
- Scan rapide de codes-barres

2. Fiche article détaillée

- **Informations de base:**
 - Code article (unique)
 - Code-barres
 - Nom (français/anglais)

- Catégorie (équipement, consommable, matière première, etc.)
- Sous-catégorie
- Description bilingue
- **Quantités et unités:**
 - Quantité actuelle
 - Quantité minimale (alerte)
 - Quantité maximale
 - Unité de mesure (pièce, kg, mètre, litre, boîte, ensemble)
- **Emplacement:**
 - Zone
 - Allée
 - Rayon
 - Étagère
 - Bac
- **Prix:**
 - Prix d'achat
 - Prix de vente
 - Devise (USD, EUR, GBP, etc.)
- **Fournisseur:**
 - Nom du fournisseur
 - Code fournisseur
 - Contact

3. Comptage d'inventaire

- Mode hors ligne
- Scan de codes-barres
- Saisie manuelle
- Historique des comptages
- Synchronisation automatique
- Gestion des écarts

4. Scan de codes-barres

- Support multi-formats (Code 128, Code 39, EAN-13, EAN-8, UPC, QR Code)
- Sélection de caméra (avant/arrière)
- Flash intégré
- Saisie manuelle alternative

- Recherche automatique d'article
-

Gestion des Fournisseurs

Fonctionnalités

1. Liste des fournisseurs

- Affichage paginé
- Recherche (nom, code, contact)
- Filtres par type, statut, catégorie
- Indicateurs de performance

2. Fiche fournisseur complète

- **Informations générales:**
 - Code fournisseur (unique)
 - Nom de l'entreprise
 - Type (fabricant, distributeur, grossiste, détaillant)
 - Statut (actif, inactif, en attente)
- **Contact:**
 - Personne de contact
 - Email
 - Téléphone (fixe et mobile)
 - Poste
- **Informations société:**
 - Numéro d'enregistrement
 - N° TVA
 - Site web
 - Année de création
- **Adresse:**
 - Rue
 - Ville
 - État/Province
 - Code postal
 - Pays
- **Informations de paiement:**

- Conditions (Net 15, Net 30, Net 45, Net 60, Paiement à réception)
 - Devise préférée
 - Coordonnées bancaires
 - **Performance:**
 - Note qualité (1-5)
 - Taux de livraison à temps
 - Délai moyen de livraison
 - Total des commandes
 - Montant total dépensé
 - **Articles préférés:**
 - Association avec des articles spécifiques
 - Prix négociés
 - Quantité minimale de commande
 - Délais de livraison
-

Gestion des Commandes d'Achat

Cycle de vie d'une commande

Brouillon → En attente d'approbation → Approuvé → Expédié → Reçu
↳ Annulé

Fonctionnalités

1. Création de commande

- Sélection automatique du fournisseur
- Numéro de PO généré automatiquement
- Priorité (basse, normale, haute, urgente)
- Date de livraison prévue
- Ajout d'articles depuis l'inventaire
- Calcul automatique des totaux
- Adresse de livraison
- Notes

2. Liste des commandes

- Filtres par statut, priorité, fournisseur

- Indicateurs visuels de priorité
- Statuts colorés
- Actions rapides (voir, recevoir)

3. Réception de commande

- Saisie des quantités reçues
- Réception partielle
- Mise à jour automatique de l'inventaire
- Historique des réceptions

4. Alertes de stock faible

- Détection automatique des articles sous le seuil minimum
- Suggestion de quantités à commander
- Génération automatique de commandes

Rapports et Analyses

Types de rapports

1. Rapports d'inventaire

- **Résumé d'inventaire:** Statistiques globales, valeur totale, répartition par catégorie
- **Rapport de valorisation:** Valeur détaillée par article
- **Historique des transactions:** Mouvements d'entrée/sortie
- **Analyse des mouvements:** Tendances hebdomadaires/mensuelles
- **Stock faible:** Articles nécessitant réapprovisionnement

2. Rapports fournisseurs

- **Liste des fournisseurs:** Annuaire complet
- **Performance fournisseurs:** Taux de livraison, délais, notes qualité
- **Métriques fournisseurs:** Statistiques globales, top fournisseurs

3. Rapports commandes

- **Liste des commandes:** Historique complet
- **Résumé des commandes:** Statistiques globales, répartition par statut
- **Distribution par statut:** Analyse des états des commandes

- **Tendance mensuelle:** Évolution des commandes
- **Classement fournisseurs:** Performance comparative

Export de rapports

- **PDF:** Rapports formatés avec graphiques
 - **Excel:** Données tabulaires pour analyse
 - **Impression:** Mise en page optimisée
-

Mode Hors Ligne

Fonctionnalités hors ligne

1. **Détection automatique**
 - Indicateur visuel de connectivité
 - Bascule transparente entre modes
 2. **File d'attente de synchronisation**
 - Stockage local des modifications
 - Priorisation des opérations
 - Tentatives automatiques
 3. **Comptage hors ligne**
 - Conservation des comptages en local
 - Synchronisation à la reconnexion
 - Historique des synchronisations
 4. **Gestion des conflits**
 - Résolution automatique (serveur prioritaire)
 - Révision manuelle optionnelle
-

Paramètres et Configuration

Modules de configuration

1. Langue et région

- Langue de l'interface (Français/Anglais)
- Format de date (MM/JJ/AAAA, JJ/MM/AAAA, AAAA-MM-JJ)
- Format d'heure (12h/24h)

- Devise par défaut

2. Apparence

- Thème (clair/sombre/système)
- Couleur primaire
- Mode compact
- Animations

3. Notifications

- Notifications email
- Notifications push
- Alertes stock faible
- Digest quotidien

4. Synchronisation

- Synchronisation automatique
- Intervalle de synchronisation
- Synchronisation au démarrage
- Stratégie de résolution des conflits

5. Codes-barres

- Format par défaut
- Son au scan
- Vibration (mobile)
- Mode scan continu

6. Catégories personnalisées

- Création de catégories
- Codes couleur
- Icônes
- Noms bilingues

7. Devises

- Devises multiples
- Taux de change
- Symbole personnalisé

- Devise par défaut

8. Unités de mesure

- Unités personnalisables
- Abréviations
- Catégories (poids, volume, longueur, etc.)

9. Sécurité

- Authentification à deux facteurs
- Délai d'expiration de session
- Expiration du mot de passe

10. Informations entreprise

- Logo
 - Coordonnées
 - Informations légales
-



Interface Mobile

Optimisations mobiles

- **Design responsive:** Adaptation à toutes les tailles d'écran
 - **Navigation tactile:** Gestes optimisés
 - **Scan de codes-barres:** Utilisation de la caméra intégrée
 - **Mode hors ligne:** Fonctionnement sans connexion
 - **Performance:** Chargement optimisé
-



Administration Système

Gestion des utilisateurs

- Création/modification/suppression
- Attribution des rôles
- Activation/désactivation
- Historique de connexion

Sauvegarde des paramètres

- Export/Import JSON
 - Réinitialisation aux valeurs par défaut
 - Persistance locale
-

Cas d'Usage Typiques

1. Inventaire quotidien

Opérateur → Scan des articles → Comptage → Validation → Synchronisation

2. Réapprovisionnement

Détection stock faible → Alerte → Génération commande → Approbation → Commande fournisseur

3. Réception de marchandises

Arrivée livraison → Scan des articles → Vérification quantités → Mise à jour stock

4. Analyse de performance

Gestionnaire → Génération rapports → Analyse tendances → Décisions stratégiques

Avantages Concurrentiels

1. **Multilingue natif:** Support complet Français/Anglais
2. **Mode hors ligne:** Utilisation continue sans internet
3. **Personnalisable:** Catégories, unités, devises configurables
4. **Scalable:** Architecture adaptée aux PME et grandes entreprises
5. **Mobile-ready:** Utilisation sur tous les appareils
6. **Rapports avancés:** Analyses détaillées et exportables
7. **Gestion fournisseurs intégrée:** Relation fournisseur optimisée

Sécurité et Conformité

- Authentification sécurisée (JWT)
 - Hachage des mots de passe (bcrypt)
 - Protection contre les injections (express-validator)
 - Sessions temporaires
 - Journalisation des actions
 - Conformité RGPD (données personnelles)
-

Conclusion

Le **Système de Gestion d'Inventaire** est une solution complète, moderne et flexible qui répond aux besoins complexes des industries minières et manufacturières. Son architecture robuste, ses fonctionnalités avancées et son interface intuitive en font un outil indispensable pour optimiser la gestion des stocks, améliorer la productivité et prendre des décisions éclairées basées sur des données fiables.
