

# CAHIER DES CHARGES – Module Gestion De Matériel Pour BY+

## 1. CONTEXTE & OBJECTIF

Le client souhaite digitaliser l'ensemble des activités de sa ferme.

La digitalisation se fera en plusieurs phases :

1. **Phase 1 : Gestion de matériel** → *Objet du présent cahier des charges.*
2. **Phase 2 : Gestion des accès** → Module existant : **BY+ ACCESS.**
3. **Phase 3 : Gestion du stock & gestion de la boutique** → Module existant : **BY+ SHOP.**

Actuellement, la suite BY+ ne dispose pas d'un module complet dédié à la **gestion opérationnelle et patrimoniale du matériel**, incluant les particularités agricoles.

L'objectif est de développer un **module Gestion de matériel**, interconnecté avec la suite BY+, permettant :

- La gestion du matériel (outils, équipements, produits consommables, liquides, intrants).
- Le suivi des stocks (mouvements, entrées, sorties).
- La gestion patrimoniale (amortissement, valeur résiduelle, cycle de vie).
- L'identification des éléments (code-barres, QR codes, numéros uniques).
- Une traçabilité complète pour chaque opération.

## 2. PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

### 2.1. Typologies d'éléments gérés

Le module doit permettre la gestion de plusieurs types d'éléments :

- **Matériel durable** (tracteurs, motopompes, outils, brouettes, etc.)
- **Produits consommables** (intrants, engrais, semences...)
- **Liquides** (carburant, produits chimiques...)
- **Produits mesurables** (grammes, litres, unités, kilogrammes, sacs, cartons)
- **Éléments identifiés par lot**
- **Éléments identifiés à l'unité**

## 2.2. Enregistrement d'un élément

Chaque nouvel élément en stock doit pouvoir être enregistré avec les données suivantes :

### Données générales

- Nom de l'élément
- Type (matériel durable / consommable / liquide / autre)
- Catégorie & sous-catégorie
- Quantité d'entrée
- Unité de mesure (unité, gramme, litre, kg...)

### Données de suivi

- Valeur d'achat (prix unitaire ou prix du lot)
- Fournisseur
- Date d'entrée
- Date de mise en service
- Statut (en stock, en utilisation, en réparation, hors service)

### Données patrimoniales

- Durée d'amortissement (annuelle ou mensuelle)
- Date d'amortissement
- Valeur résiduelle
- Cycle de vie du matériel (neuf, en service, amorti)

### Données de sécurité ou de conformité

- Date de péremption (pour produits sensibles)
- Date limite d'utilisation
- Conditions particulières (température, stockage...)

### Données d'identification

- Code-barres ou QR code :
  - généré automatiquement par le système **ou**
  - ajouté manuellement si existant
- Numéro de série
- Numéro d'identification interne

## **3. GESTION DES MOUVEMENTS DE STOCK**

### **3.1. Entrée en stock**

Le système doit permettre :

- L'entrée d'un élément :
  - à l'unité
  - par lot
- Génération automatique d'un code-barres/QR code par élément ou par lot
- Association à un lecteur physique (scanner, pistolet code-barres...)
- Impression possible du QR code ou étiquette code-barres

### **3.2. Sortie de stock**

Plusieurs types de sorties doivent être gérées :

- Sortie pour utilisation
- Sortie pour production agricole
- Sortie vers un collaborateur
- Sortie pour réparation
- Consommation (ex : carburant, engrais...)
- Sortie pour destruction (périmé, cassé)

Chaque sortie doit contenir :

- L'utilisateur ayant effectué la sortie
- L'unité utilisée
- La quantité
- La raison de la sortie
- La date et heure
- Le QR code ou code-barres scanné (si applicable)

### **3.3. Inventaire & audit**

- Inventaire physique assisté par scanner
- Comparaison stock théorique vs stock réel
- Correction d'inventaire avec journalisation automatique
- Historique complet et horodaté

## **4. TRAÇABILITÉ & HISTORIQUES**

Le module doit assurer une traçabilité complète :

**Pour chaque élément :**

- Mouvements d'entrée
- Mouvements de sortie
- Utilisateurs ayant manipulé l'objet
- Affectations (collaborateur / zone de la ferme / département)
- Bilans d'amortissement
- État du matériel dans le temps
- Date de mise au rebut

**Pour chaque opération :**

- Opérateur
- Date & heure
- Quantité
- Commentaire obligatoire pour certains mouvements (réparation, destruction...)

## **5. IDENTIFICATION & SCANNAGE**

Le module doit pouvoir gérer :

- **Lecture de code-barres**
- **Lecture de QR codes**
- **Génération automatique**
  - code-barres
  - QR codes

Les QR codes doivent inclure :

- Identifiant unique
- Nom de l'élément
- Type
- Statut
- Date d'entrée
- Date d'amortissement ou péremption
- Localisation actuelle
- Code interne

## **6. INTERFACES UTILISATEURS**

### **6.1. Web (Back-office)**

- Tableau de bord global
- Liste des matériels
- Gestion des entrées
- Gestion des sorties
- Inventaire
- Historique complet
- Paramétrages (unités, types, catégories...)

### **6.2. Mobile & Tablette**

- Lecture QR code / code-barres
- Enregistrement rapide d'entrées et sorties
- Consultation du matériel
- Affectation & restitution
- Vérification de la disponibilité d'un matériel

## **7. RAPPORTS & TABLEAUX DE BORD**

À inclure :

- État général du stock

- Matériels en fin d'amortissement
- Matériels en réparation
- Matériels affectés par utilisateur
- Matériels consommés par mois
- Alertes :
  - Dates d'amortissement
  - Dates de péremption
  - Seuil bas

## **8. RÈGLES DE SÉCURITÉ**

- Authentification via BY+ Auth
- Gestion des rôles :
  - Administrateur matériel
  - Opérateur de stock
  - Responsable de section
- Journaux d'évènements
- Verrouillage sur modifications sensibles
- Anti-double scan
- Validation obligatoire pour certaines opérations