

Algorithm 1 Filtrage de Kalman pour la prédiction d'état**Require:** Mesure bruitée z_k , sortie filtrée sans la position du tag

```

1: Initialisation : Initialiser  $x_0$  et  $P_0$ 
2: for  $k = 1$  to  $N$  do                                ▷ Boucle de prédiction et mise à jour
3:   Prédiction de l'état :
4:      $\hat{x}_k = f(\hat{x}_{k-1}, u_{k-1})$                                 ▷ Prédiction de l'état
5:      $F_k = \left. \frac{\partial f}{\partial x} \right|_{\hat{x}_{k-1}}$                                 ▷ Calcul de la matrice Jacobienne
6:   Prédiction de la covariance de l'état :
7:      $P_k = F_k P_{k-1} F_k^T + Q_{k-1}$                                 ▷ Prédiction de la covariance
8:   Mise à jour de l'estimation :
9:      $y_k = z_k - h(\hat{x}_k)$                                 ▷ Calcul de l'innovation
10:     $H_k = \left. \frac{\partial h}{\partial x} \right|_{\hat{x}_k}$                                 ▷ Calcul de la matrice Jacobienne
11:     $S_k = H_k P_k H_k^T + R_k$                                 ▷ Calcul de la covariance de l'innovation
12:   Calcul du gain de Kalman :
13:     $K_k = P_k H_k^T S_k^{-1}$                                 ▷ Calcul du gain de Kalman
14:   Mise à jour de l'estimation et de la covariance de l'état :
15:     $\hat{x}_k = \hat{x}_k + K_k y_k$                                 ▷ Mise à jour de l'estimation de l'état
16:     $P_k = (I - K_k H_k) P_k$                                 ▷ Mise à jour de la covariance de l'état

```
