

Systeme MagAuto

Exigences système

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	2
1.1. OBJET	2
1.2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	2
1.3. TERMINOLOGIE	2
2. ANALYSE DU PÉRIMÈTRE DU SYSTÈME	2
2.1. FINALITÉ ET MISSION	2
2.2. CYCLE DE VIE	3
2.3. PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES	3
3. DÉFINITION DES CONCEPTS SYSTÈME	5
4. UTILISATIONS DU SYSTÈME	5
4.1. PHASE EXPLOITATION	5
4.2. PHASE MAINTENANCE	6
5. EXIGENCES SYSTÈME	7
5.1. EXIGENCES FONCTIONNELLES	7
5.1.1. Phase exploitation	9
5.1.2. Phase maintenance	14
5.2. EXIGENCES DE PERFORMANCE	14
5.3. EXIGENCES D'INTERFACE	14
5.4. EXIGENCES DE CONTRAINTE	15
5.5. EXIGENCES DE VALIDATION	15
6 VALIDATION DES EXIGENCES SYSTÈME	15
ANNEXE – MATRICES DE TRAÇABILITÉ	16

1. INTRODUCTION

1.1. Objet

Le contexte de l'étude porte sur l'automatisation du stockage et des flux de produits avec les robots mobiles en limitant les interventions humaines au sein de l'AIPL dans le contexte Progress4.0..

L'objet de ce document est d'établir l'ensemble des exigences système auxquelles doit répondre le système étudié en réponse aux besoins exprimés dans le document de définition des besoins des parties prenantes.

1.2. Documents de référence

- Besoin des parties prenantes : Magasin - Besoins des parties prenantes V0.1.pdf.

1.3. Terminologie

Dans ce document, le système étudié est nommé indifféremment « Système MagAuto » ou « MagAuto ».

2. ANALYSE DU PÉRIMÈTRE DU SYSTÈME

Dans un premier temps le contexte du système doit être revu à partir de celui identifié par la MOA. En particulier les phases de vies, les parties prenantes impliquées doivent être amendées si nécessaire.

2.1. Finalité et mission

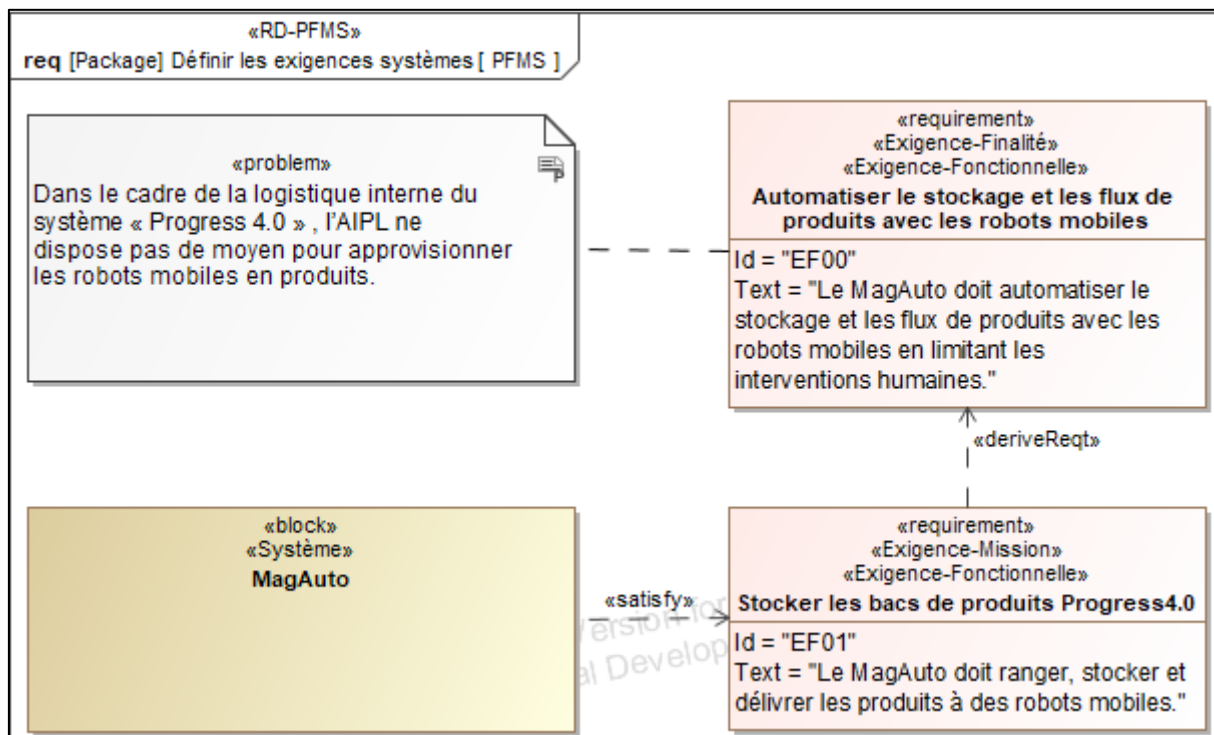


Figure 1 : Synthèse : Problème – Finalité – Mission – Système

2.2. Cycle de vie

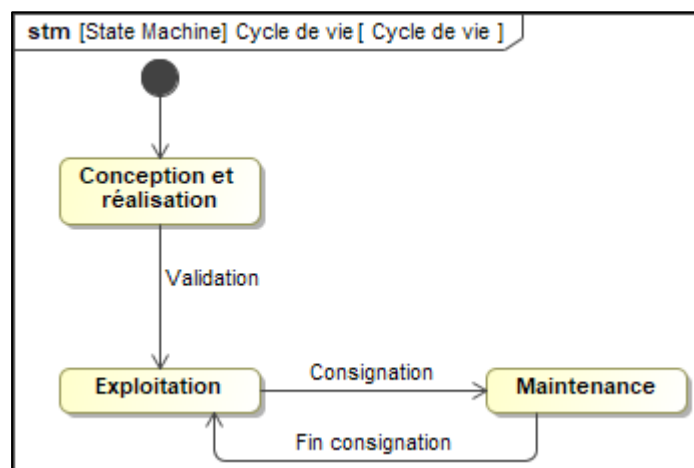


Figure 2 : Cycle de vie

2.3. Parties prenantes impliquées

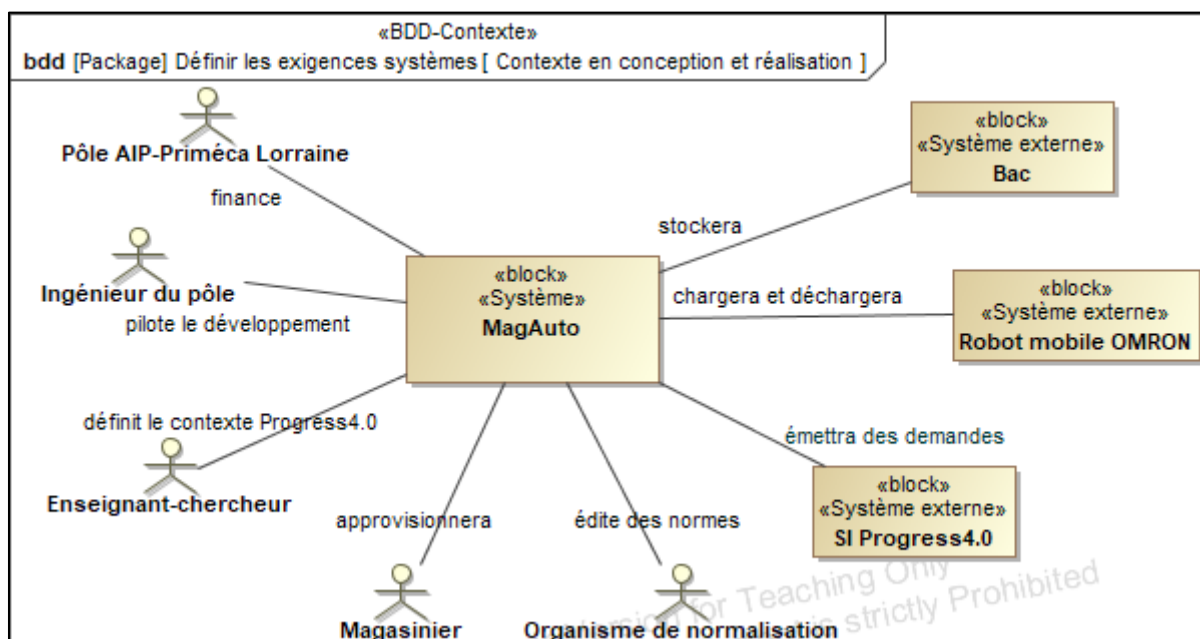


Figure 3 : Contexte en phase de vie Conception et réalisation

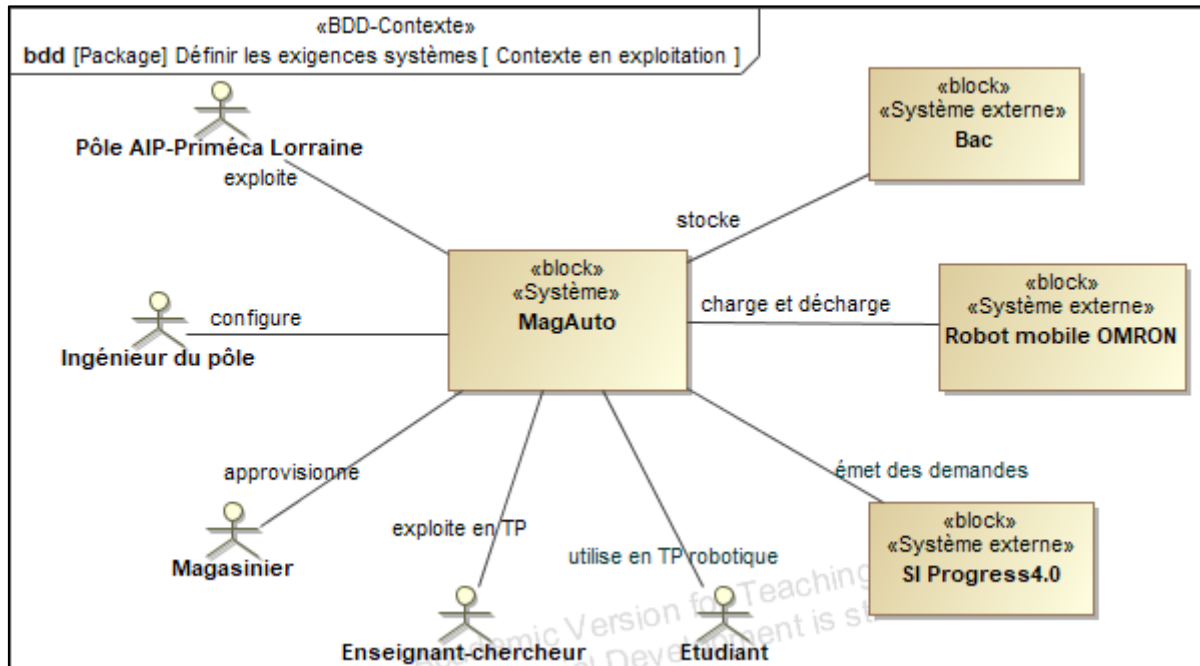


Figure 4 : Contexte en phase de vie exploitation

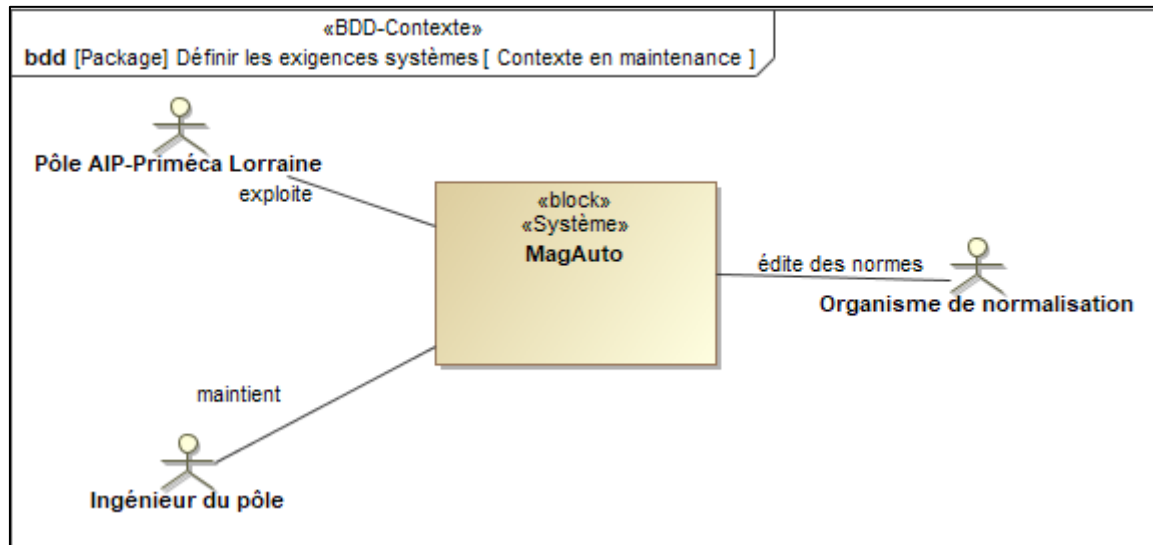


Figure 5 : Contexte en phase de vie maintenance

3. DÉFINITION DES CONCEPTS SYSTÈME

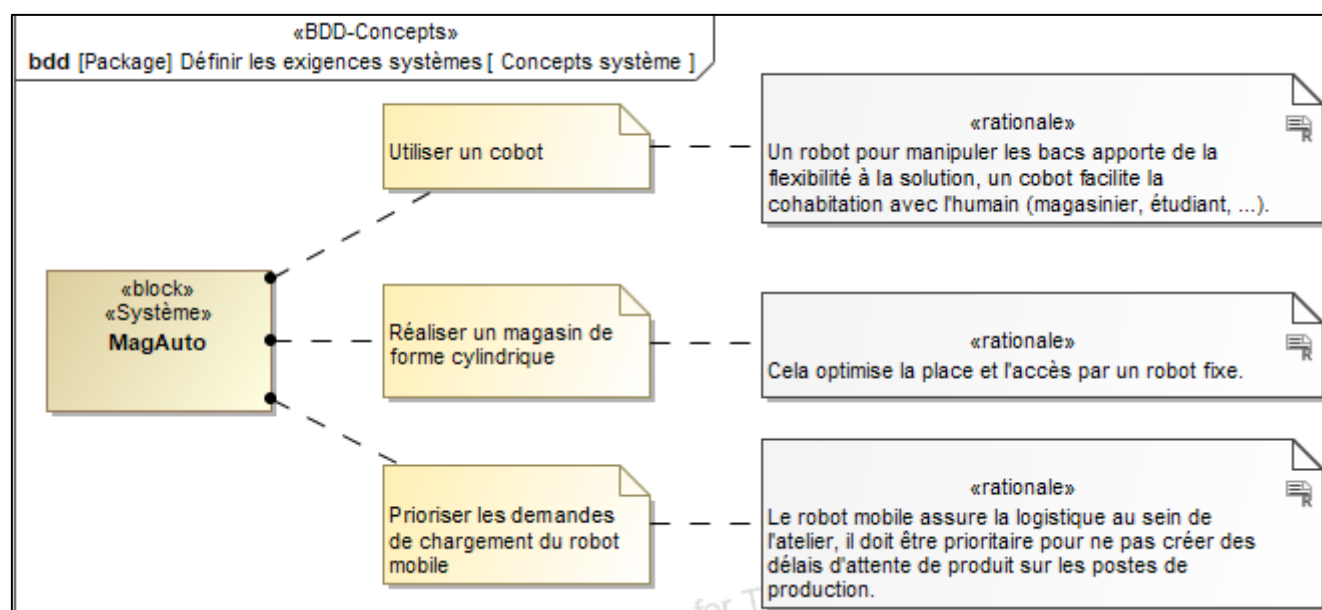


Figure 6 : Concepts système

4. UTILISATIONS DU SYSTÈME

4.1. Phase exploitation

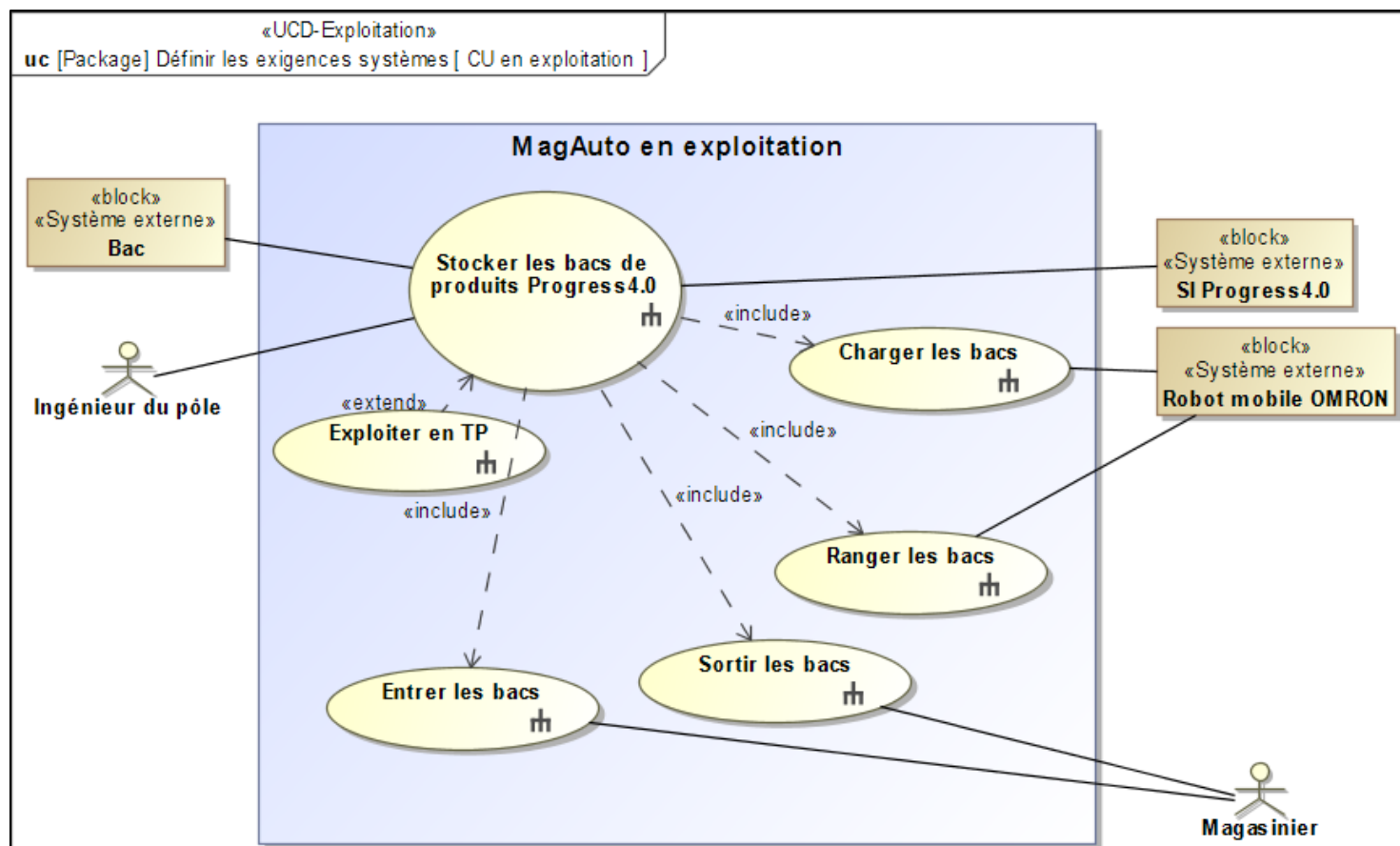


Figure 7 : Cas d'utilisation en phase exploitation

4.2. Phase maintenance

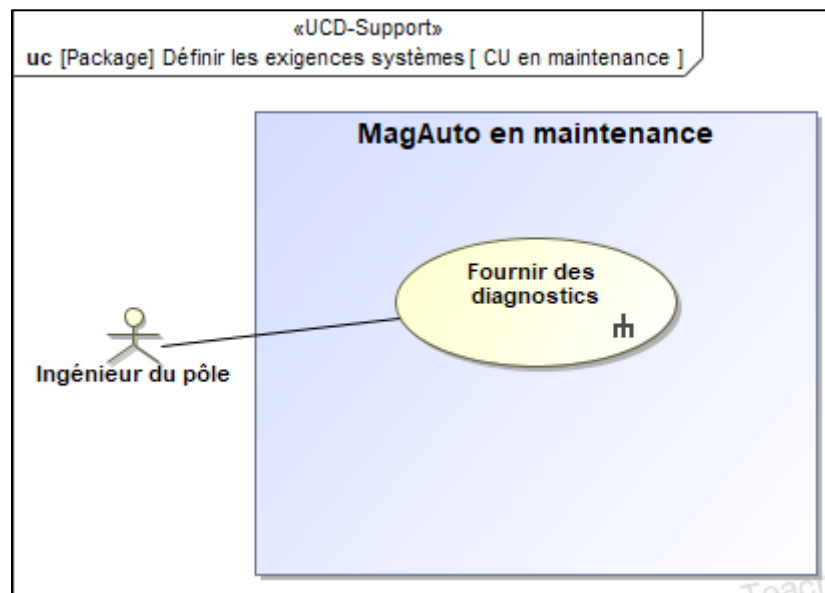


Figure 8 : Cas d'utilisation en phase maintenance

5. EXIGENCES SYSTÈME

5.1. Exigences fonctionnelles

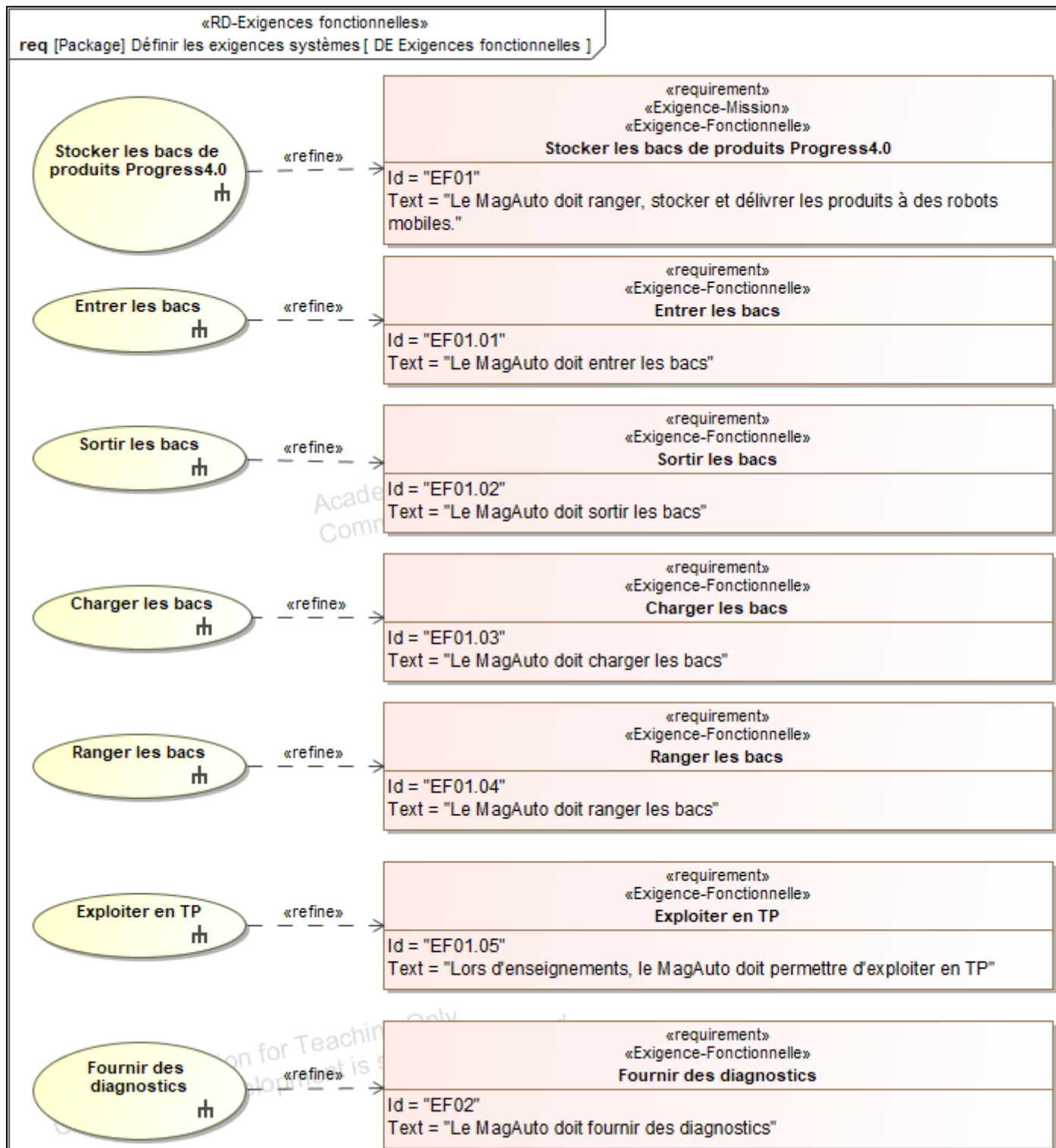


Figure 9 : Exigences fonctionnelles

Identifiant	Nom de l'exigence	Description
EF00	Automatiser le stockage et les flux de produits avec les robots mobiles	Le MagAuto doit automatiser le stockage et les flux de produits avec les robots mobiles en limitant les interventions humaines.

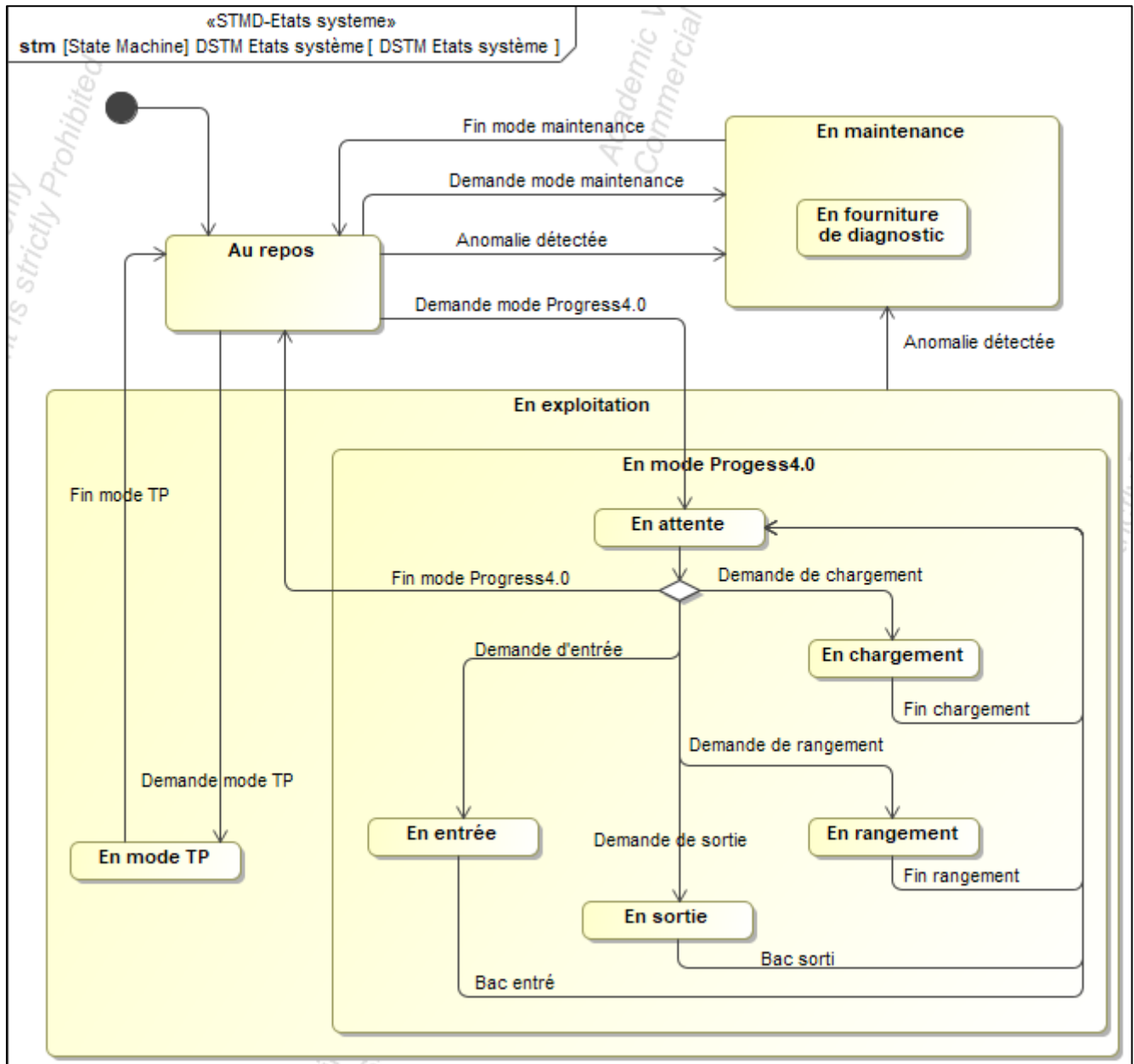


Figure 10 : États du système

5.1.1. Phase exploitation

EF01	Stocker les bacs de produits Progress4.0	Le MagAuto doit ranger, stocker et délivrer les produits à des robots mobiles.
------	--	--

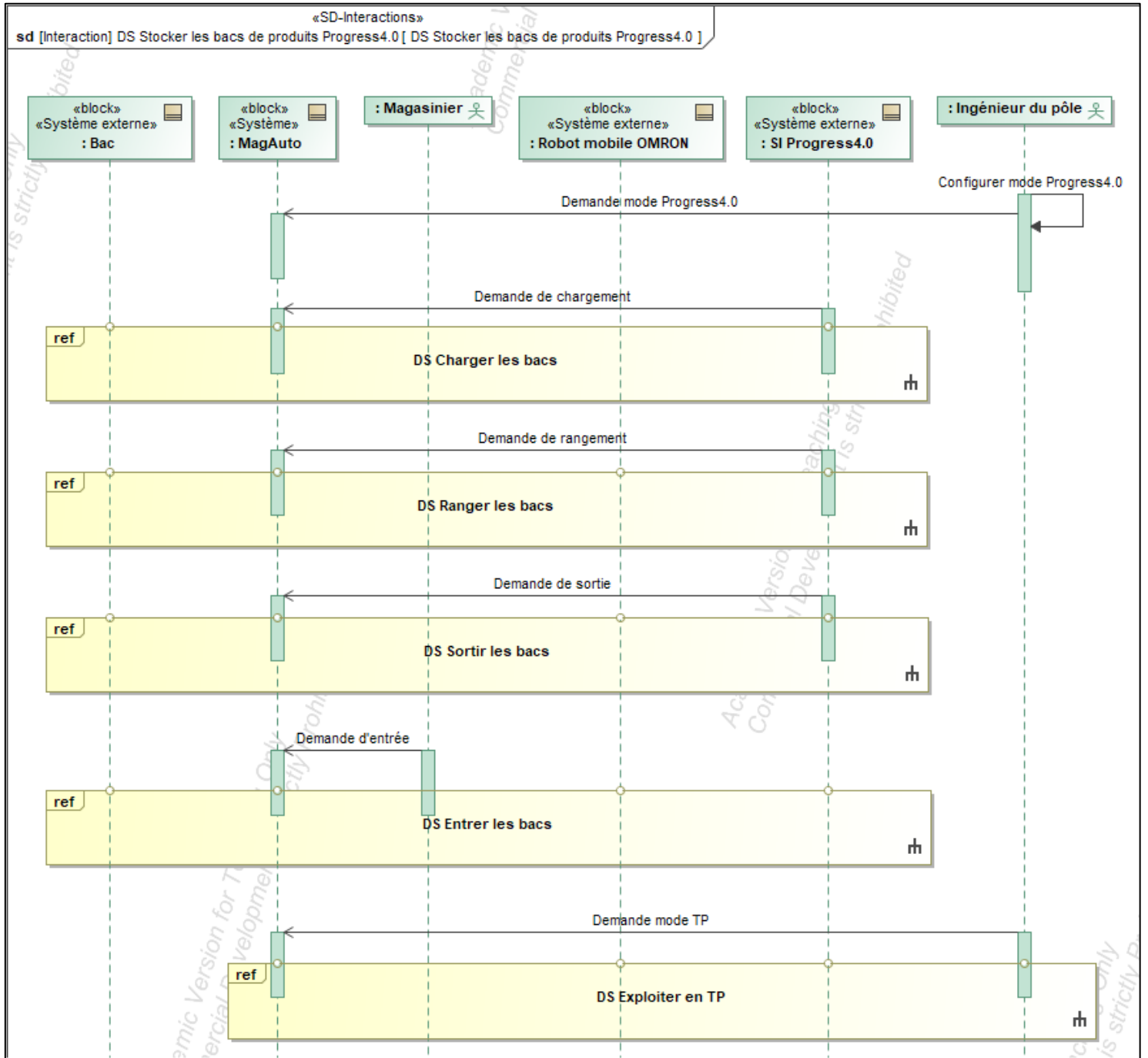


Figure 11 : Interactions Stocker les bacs de produits Progress4.0

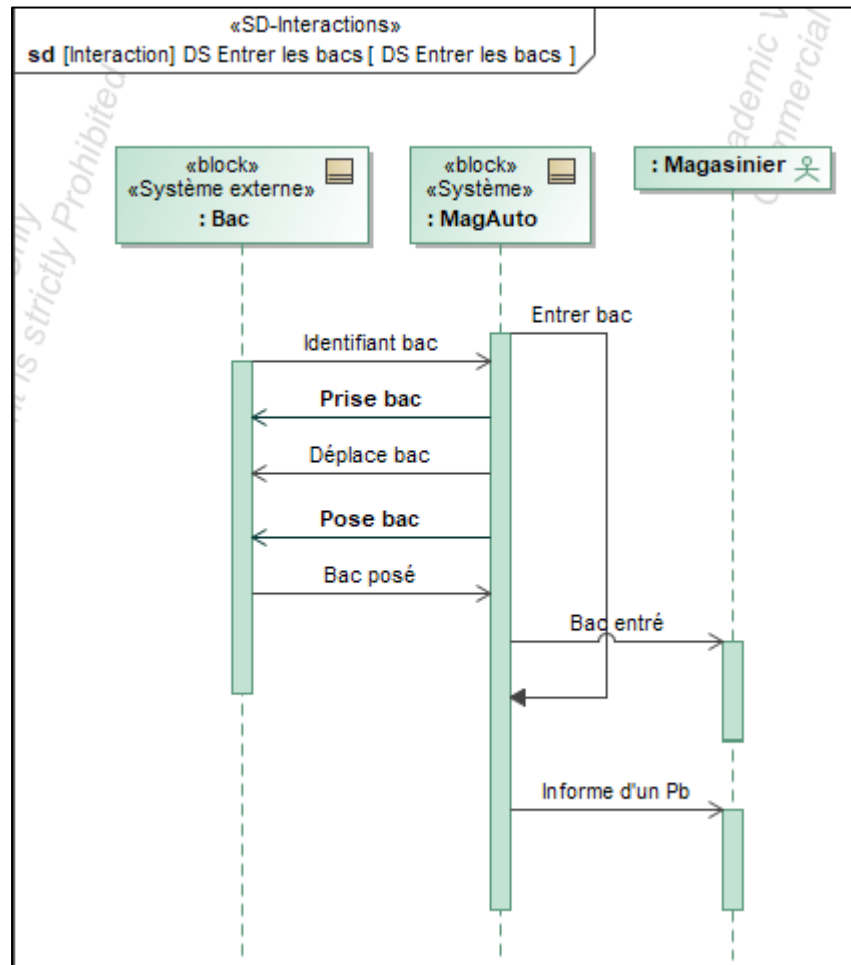


Figure 12 : Interactions Entrer les bacs

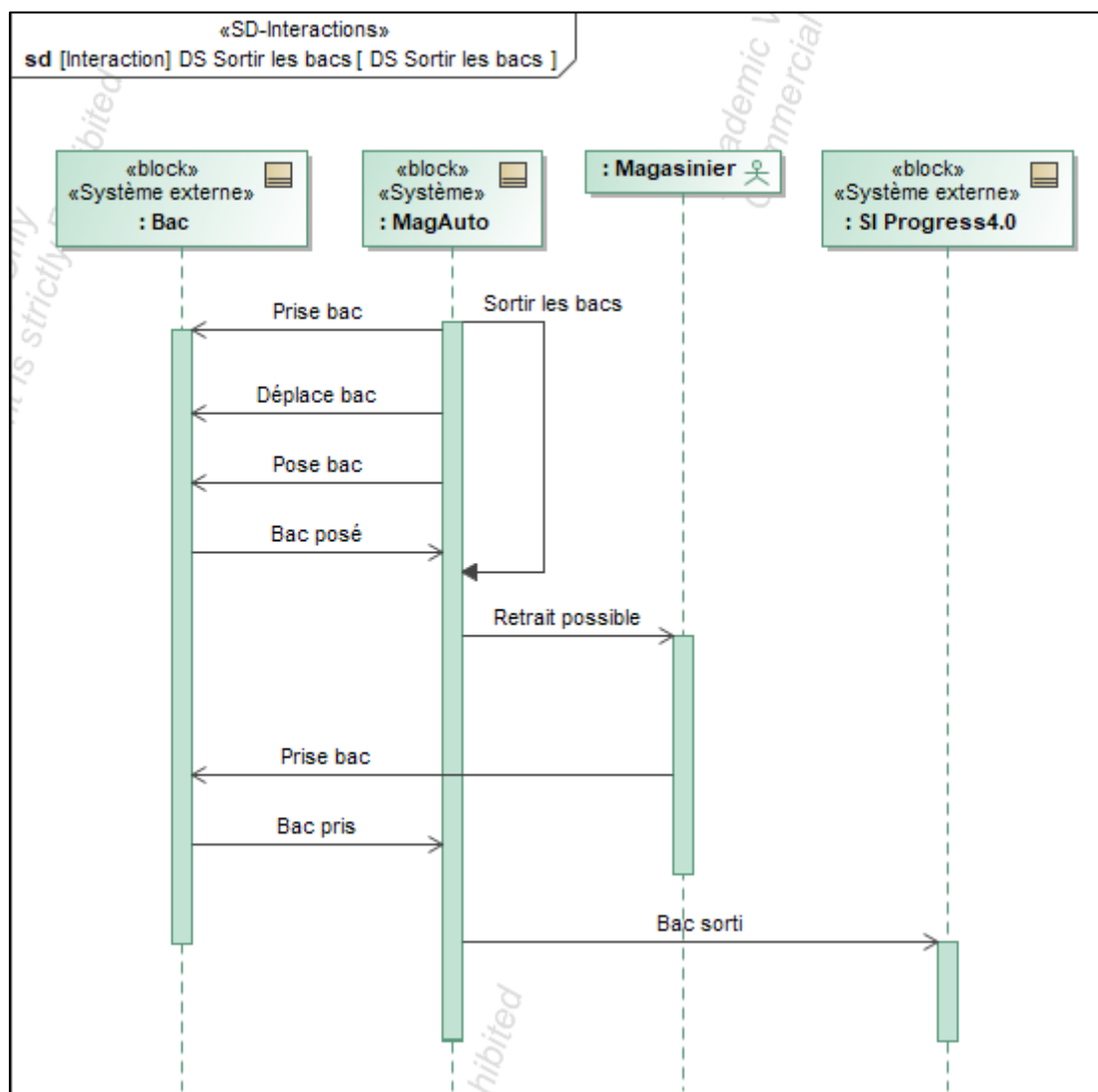


Figure 13 : Interactions Sortir les bacs

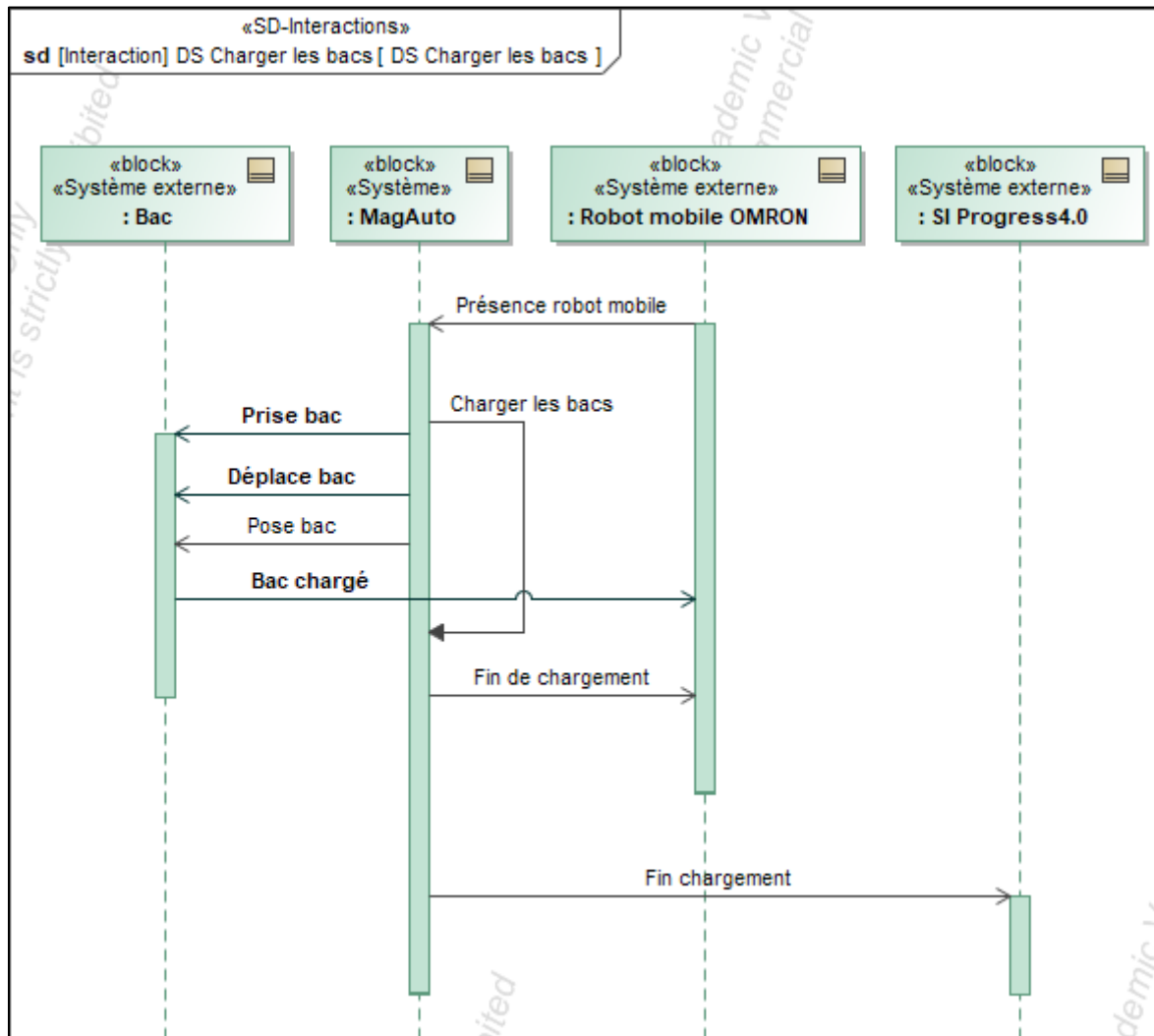


Figure 14 : Interactions Charger les bacs

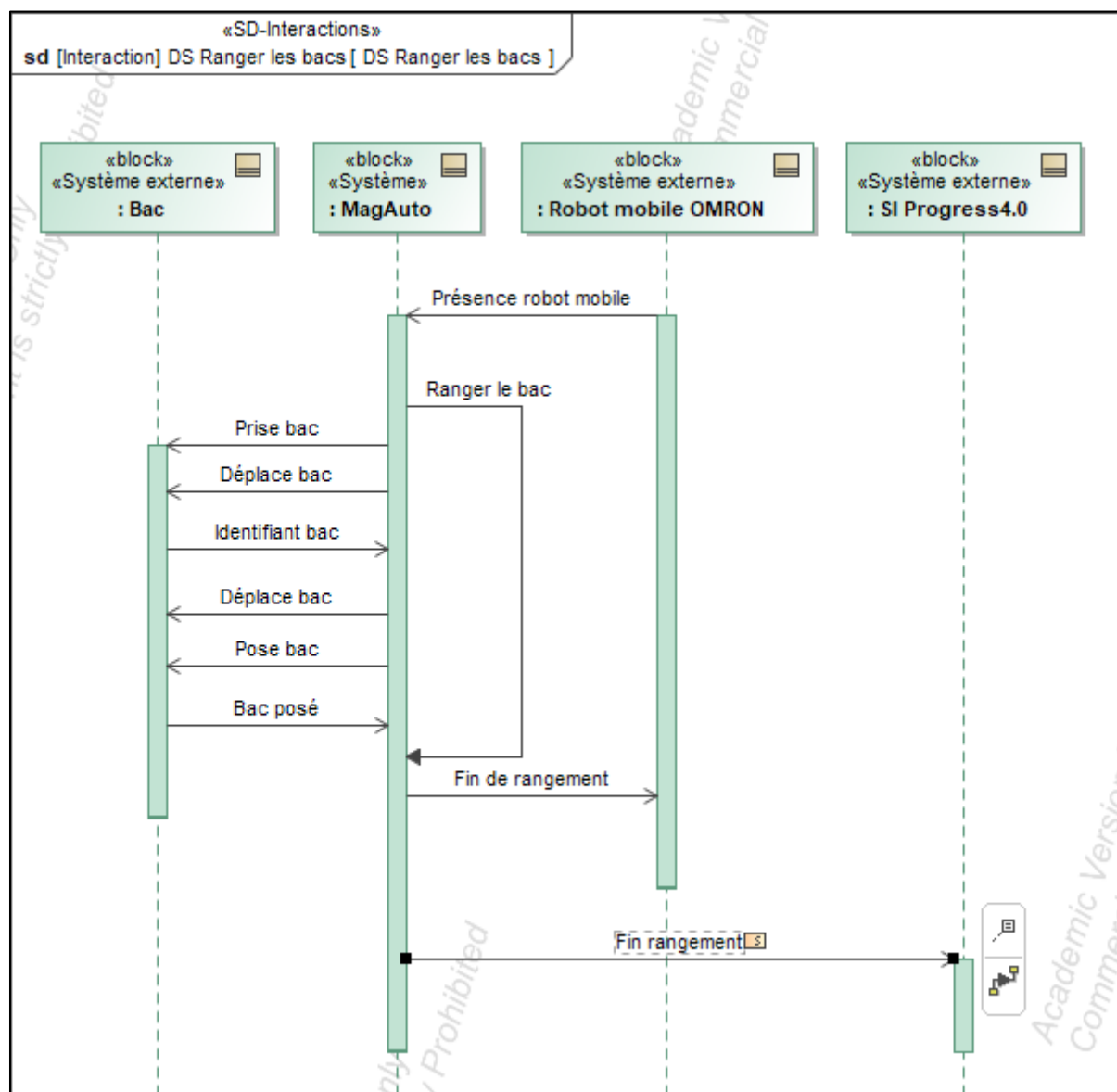


Figure 15 : Interactions Ranger les bacs

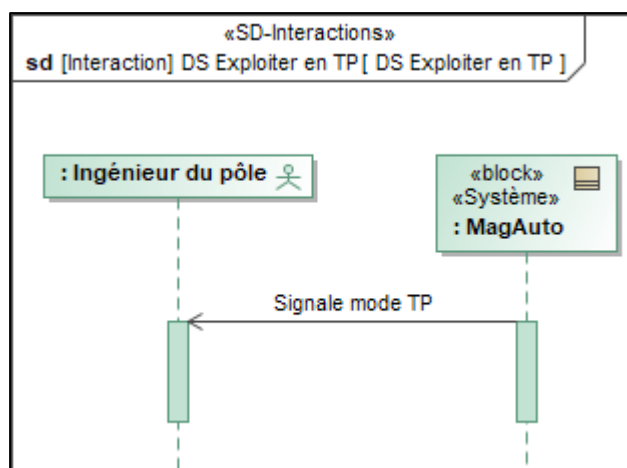
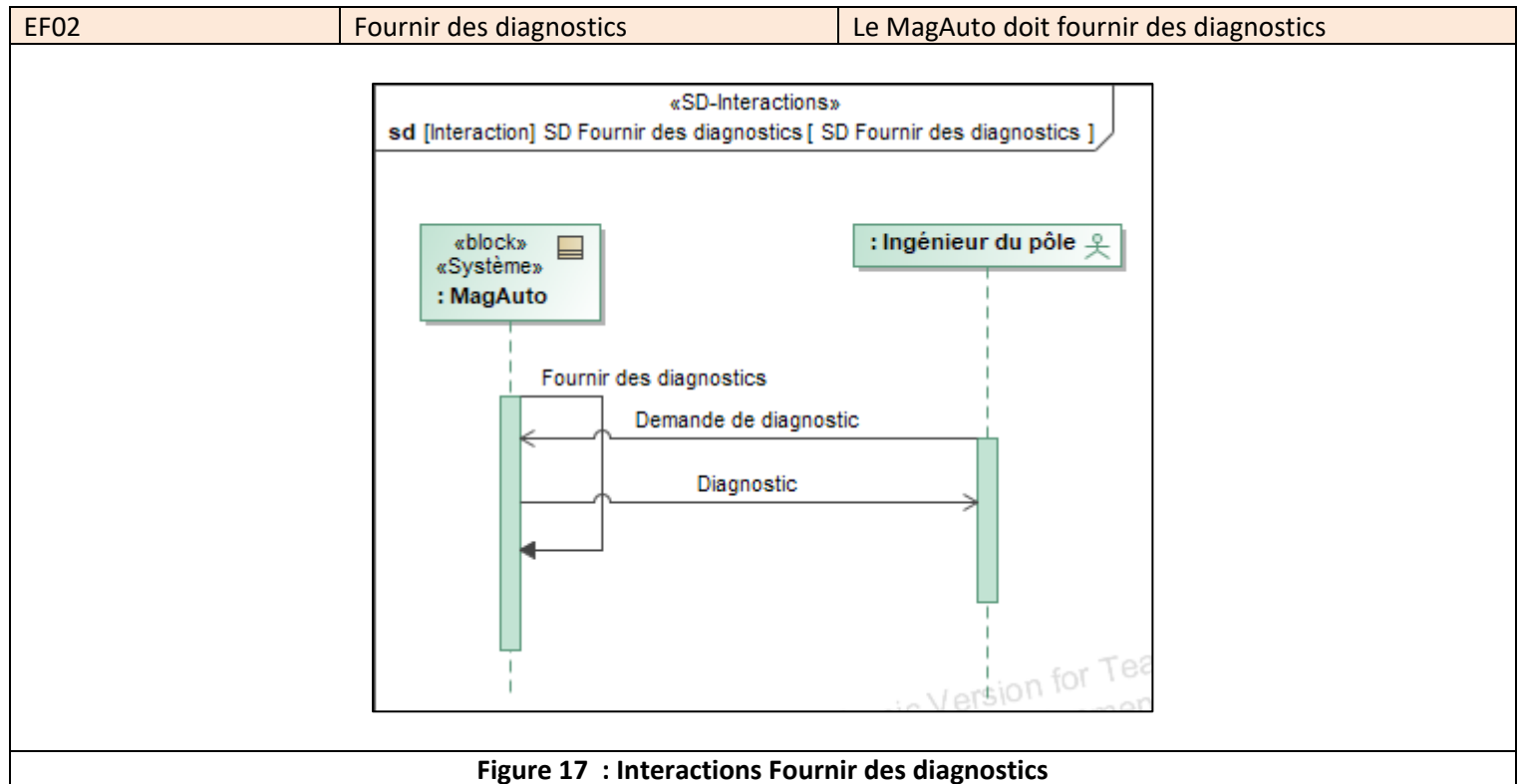


Figure 16 : Interactions Exploiter en TP**5.1.2. Phase maintenance****Figure 17 : Interactions Fournir des diagnostics****5.2. Exigences de performance**

Identifiant	Nom de l'exigence	Description
EP01	Opérer à des vitesses supérieures à 250mm/s	Le MagAuto doit opérer : prise/déplacement/pose des bacs à des vitesses supérieures à 250mm/s pour être démonstratives.

5.3. Exigences d'interface

Identifiant	Nom de l'exigence	Description
EI01	Communiquer sans fil avec le robot mobile	Le MagAuto doit communiquer sans fil avec le robot mobile.
EI02	Disposer d'une interface homme/machine facilitant les tâches du magasinier	Le MagAuto doit disposer d'une interface homme/machine facilitant les tâches du magasinier.
EI03	Assurer une bonne compliance avec les bacs plastiques	Le MagAuto doit assurer une bonne compliance avec les bacs plastiques pour éviter leur détérioration.
EI04	Communiquer avec le système d'information de Progress 4.0	Le MagAuto doit communiquer avec le système d'information de Progress 4.0.
EI05	Intégrer un agent Jade	Le MagAuto doit intégrer un agent Jade pour le pilotage applicatif de Progress4.0 (gestion des jobs de logistique).
EI06	Communiquer avec les bacs via une puce RFID	Le MagAuto doit communiquer avec les bacs plastiques via une puce RFID contenant au minimum un identifiant unique.

5.4. Exigences de contrainte

Identifiant	Nom de l'exigence	Description
EC01	Stocker au minimum 40 bacs plastiques	Le MagAuto doit stocker au minimum 40 bacs plastiques.
EC02	Stocker des bacs de taille maximale hors-tout de 200x200x200 mm	En cohérence avec le projet « Progress 4.0 » et ses produits, le MagAuto doit stocker des bacs de taille maximale hors-tout de 200x200x200mm.
EC03	Stocker des bacs de masse maximale de 0,5kg	En cohérence avec le projet « Progress 4.0 » et ses produits, le MagAuto doit stocker des bacs de masse maximale de 0,5kg avec les produits contenus.
EC04	Être réalisé dans un souci d'esthétisme	Le MagAuto doit être réalisé dans un souci d'esthétisme pour s'intégrer au reste de l'atelier.
EC05	Permettre un chargement manuel ergonomique par l'opérateur	Le MagAuto doit permettre un chargement manuel ergonomique par l'opérateur.
EC06	Être localisé dans l'atelier	Le MagAuto doit être localisé dans l'atelier du pôle (sol plan en béton).
EC07	Respecter un encombrement maximal de 2,00m x 2,00m x 1,80m	Le MagAuto doit respecter un encombrement maximal de 2,00m x 2,00m x 1,80m (LxlxH).
EC08	Pouvoir être déplacé facilement	Le MagAuto doit pouvoir être déplacé facilement avec les équipements disponibles sur place (Tire-Palette, ...).
EC09	Utiliser exclusivement l'énergie électrique	Le MagAuto doit utiliser exclusivement l'énergie électrique.
EC10	Garantir la sécurité des personnes	Le MagAuto doit garantir la sécurité des personnes dans toutes les phases d'utilisation, pédagogique ou non.
EC11	Charger des robots mobiles de type OMRON LD-60	Le MagAuto doit charger des robots mobiles de type OMRON LD-60.
EC12	Utiliser un cobot	Le MagAuto doit utiliser un cobot pour manipuler les bacs.
EC13	Avoir une forme cylindrique	Le MagAuto doit avoir une aire de rangement de forme cylindrique

5.5. Exigences de validation

Identifiant	Nom de l'exigence	Description
EV01	Être testé en opérations répétées	Le MagAuto doit être testé en opérations répétées sur au moins 2h avec les 4 scénarios Entrer/Sortir/Charger/Ranger mixés (ordre aléatoire).

6 VALIDATION DES EXIGENCES SYSTÈME

Mise à jour par Jean-Yves Bron le 28/01/2022	Vérifié par Y le //20	Validé par Z le //20
--	-----------------------	----------------------

16

Legend		Exigences [Définir les exigences systèmes]	
DeriveReq		Besoins [Définir les besoins des parties]	
Trace			
		EC01 Stocker au minimum 40 bacs	
		EC02 Stocker des bacs de taille maximale hors-tout de 1,2m	
		EC03 Stocker des bacs de masse maximale de 0,5kg	
		EC04 Être réalisé dans un souci d'esthétique	
		EC05 Permettre un chargement manuel ergonomique	
		EC06 Être localisé dans l'atelier	
		EC07 Respecter un encombrement maximal de 2,00m	
		EC08 Pouvoir être déplacé facilement	
		EC09 Utiliser exclusivement l'énergie électrique	
		EC10 Garantir la sécurité des personnes	
		EC11 Charger des robots mobiles de type OMRON LD	
		EC12 Utiliser un cobot	
		EC13 Avoir une forme cylindrique	
		EF00 Automatiser le stockage et les flux de produits	
		EF01 Stocker les bacs de produits Progress4.0	
		EF01.01 Entrer les bacs	
		EF01.02 Sortir les bacs	
		EF01.03 Charger les bacs	
		EF01.04 Ranger les bacs	
		EF01.05 Exploiter en TP	
		EF02 Fournir des diagnostics	
		EI01 Communiquer sans fil avec le robot mobile	
		EI02 Disposer d'une interface homme/machine facilitant	
		EI03 Assurer une bonne compliance avec les bacs plastiques	
		EI04 Communiquer avec le système d'information de l'usine	
		EI05 Intégrer un agent Jade	
		EI06 Communiquer avec les bacs via une puce RFID	
		EP01 Opérer à des vitesses supérieures à 250mm/s	
		EP02 Être testé en opérations répétées	

Matrice de traçabilité Exigences système / Exigences système lien de « deriveReq »