

FLEXIBAC simulé

Exigences Système

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	2
1.1. Objectif	2
1.2. Documents de référence	2
1.3. Terminologie	2
2. ANALYSE DE LA PORTÉE DU SYSTÈME.....	3
2.1. Objectif et mission.....	3
2.2. Cycle de vie	4
2.3. Parties prenantes concernées	4
3. UTILISATIONS DU SYSTÈME	5
3.1. Phase opérationnelle.....	5
4. Exigences système.....	6
4.1. Exigences fonctionnelles.....	6
4.1.1. <i>Operational phase</i>	7
4.2. Exigences non fonctionnelles.....	8

1. INTRODUCTION

1.1. Objectif

Le contexte du projet est le suivant :

La communauté de la fabrication intelligente souhaite créer une référence appropriée, complète et normalisée pour les cas concrets de fabrication industrielle (utile pour comparer et améliorer les solutions proposées dans les études de cas universitaires). Pour créer cette référence, l'IMIC est le fruit d'une collaboration à long terme entre la communauté scientifique. L'IMIC est un concours universitaire annuel dans le cadre duquel plusieurs groupes d'étudiants/chercheurs proposent une solution à un problème de production donné. La meilleure solution sera archivée comme nouvelle référence. D'ici quelques années, l'IMIC devrait devenir une référence pour la communauté.

Flexibac est le thème du premier concours IMIC. Il présente un problème de production résultant d'une collaboration industrielle entre La Poste et l'université de Nantes. La Poste de Nantes souhaitait intégrer un robot à 6 axes dans son système de tri. Le projet vise à mettre en œuvre la configuration suivante : 10 chariots, chacun avec une destination spécifique, sont disposés autour du robot. Le robot prélève chaque boîte une par une (chacune ayant une destination précise) et les charge sur le chariot correspondant à la destination. Les boîtes peuvent être manipulées soit par le robot, soit par des opérateurs. Un système de routage envoie les boîtes au robot ou aux opérateurs. Le problème est le suivant : définir un système de gestion des boîtes et des chariots tout au long du quart de travail.

Pour définir ce système de gestion, un système de contrôle doit gérer l'acheminement des boîtes (en les envoyant soit au robot, soit aux opérateurs), ainsi que la gestion des chariots à placer autour du robot. Afin de tester son comportement, il sera testé en simulation.

Le présent document a pour objectif de définir toutes les exigences système auxquelles le système Flexibac doit répondre afin de satisfaire les besoins exprimés dans le document de définition des exigences des parties prenantes.

1.2. Documents de référence

- Exigences des parties prenantes : IMIC.pdf.

1.3. Terminologie

Dans ce document, le système étudié est désigné indifféremment sous le nom de « Simulated FLEXIBAC ».

2. ANALYSE DE LA PORTÉE DU SYSTÈME

2.1. Objectif et mission

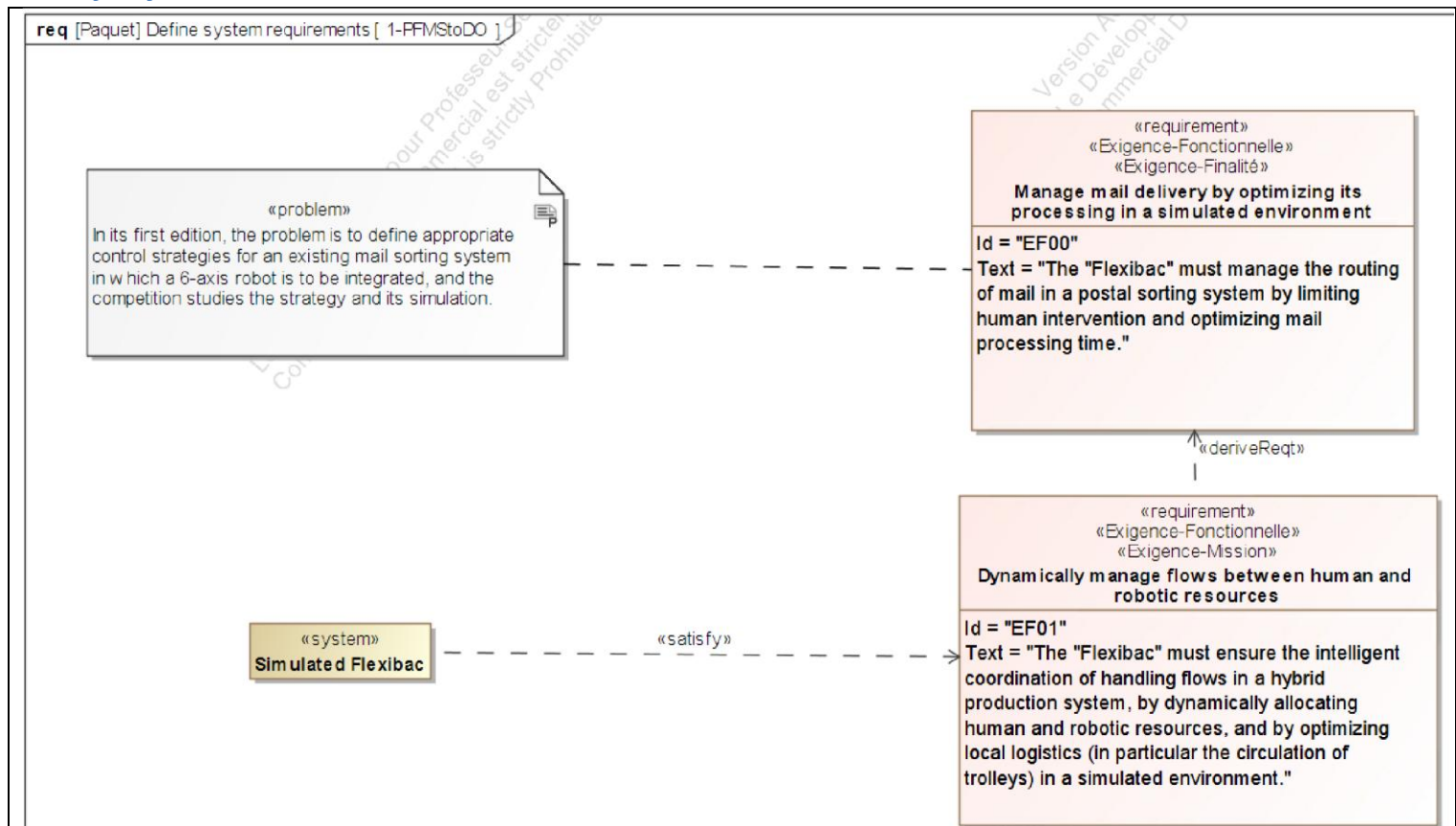


Figure 1 : Synthèse : Problème – Objectif – Mission – Système

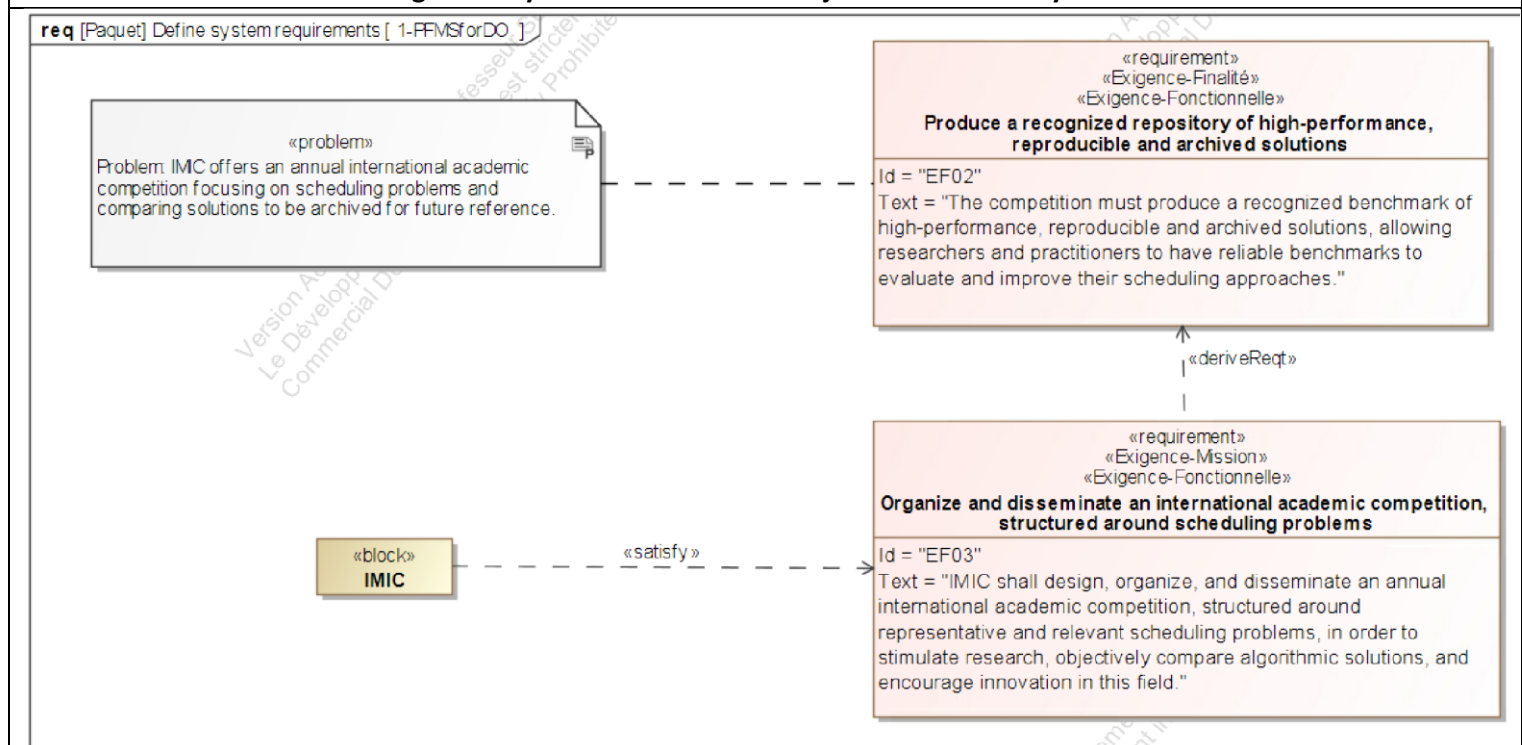


Figure 1 : Synthèse : Problème – Finalité – Mission – Système

2.2. Cycle de vie

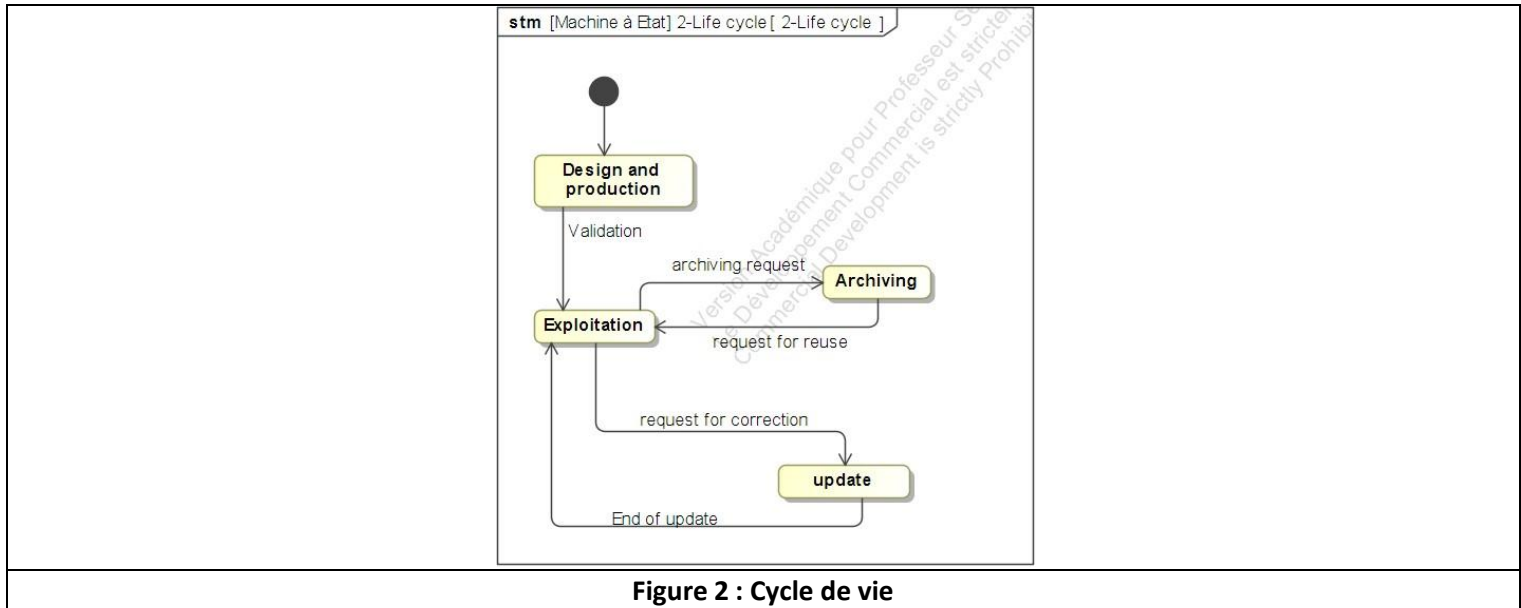


Figure 2 : Cycle de vie

2.3. Parties prenantes concernées

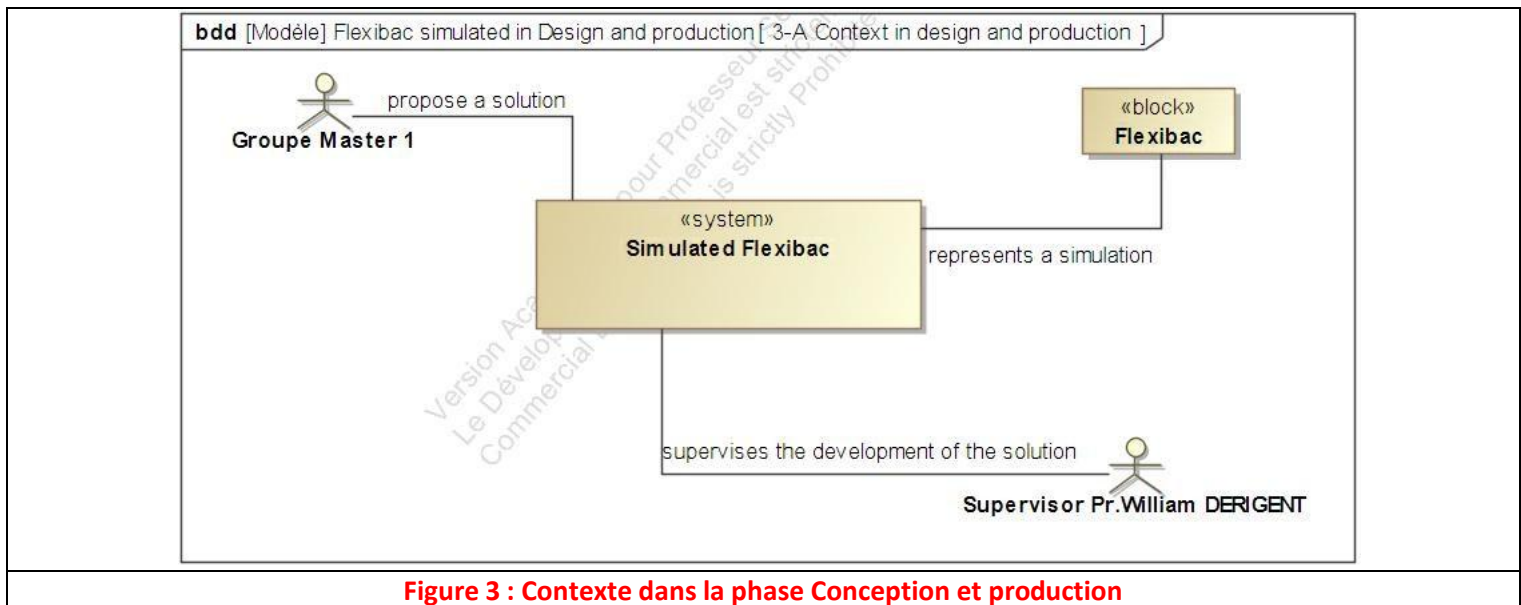


Figure 3 : Contexte dans la phase Conception et production

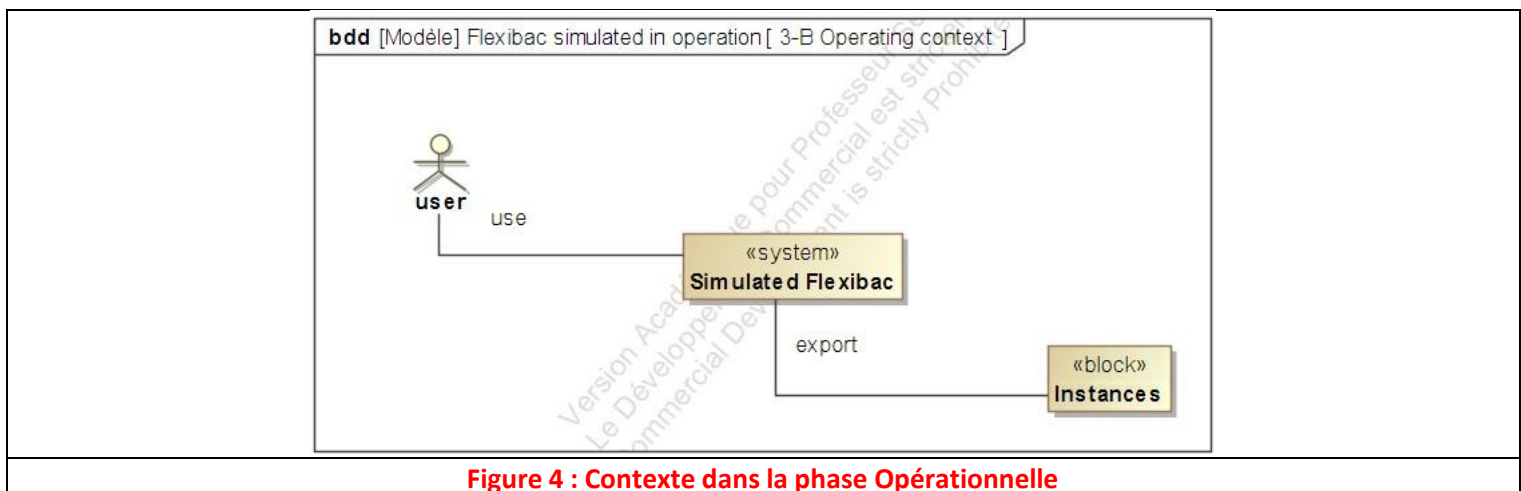


Figure 4 : Contexte dans la phase Opérationnelle

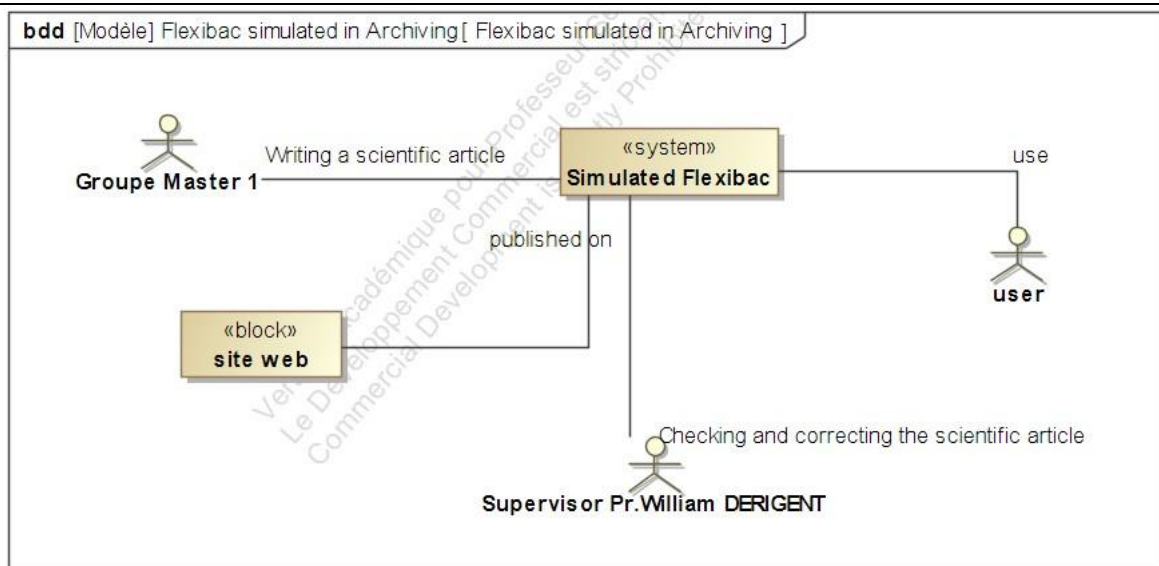


Figure 5 : Contexte lié à la phase de vie Archivage

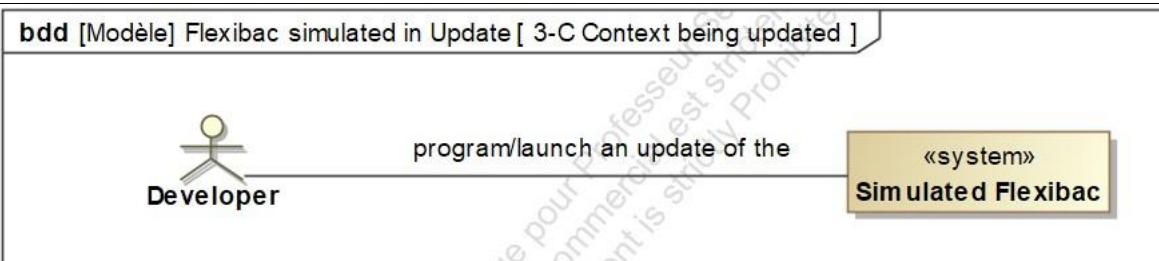


Figure 6 : Contexte de phase de vie mis à jour

3. UTILISATIONS DU SYSTÈME

3.1. Phase opérationnelle

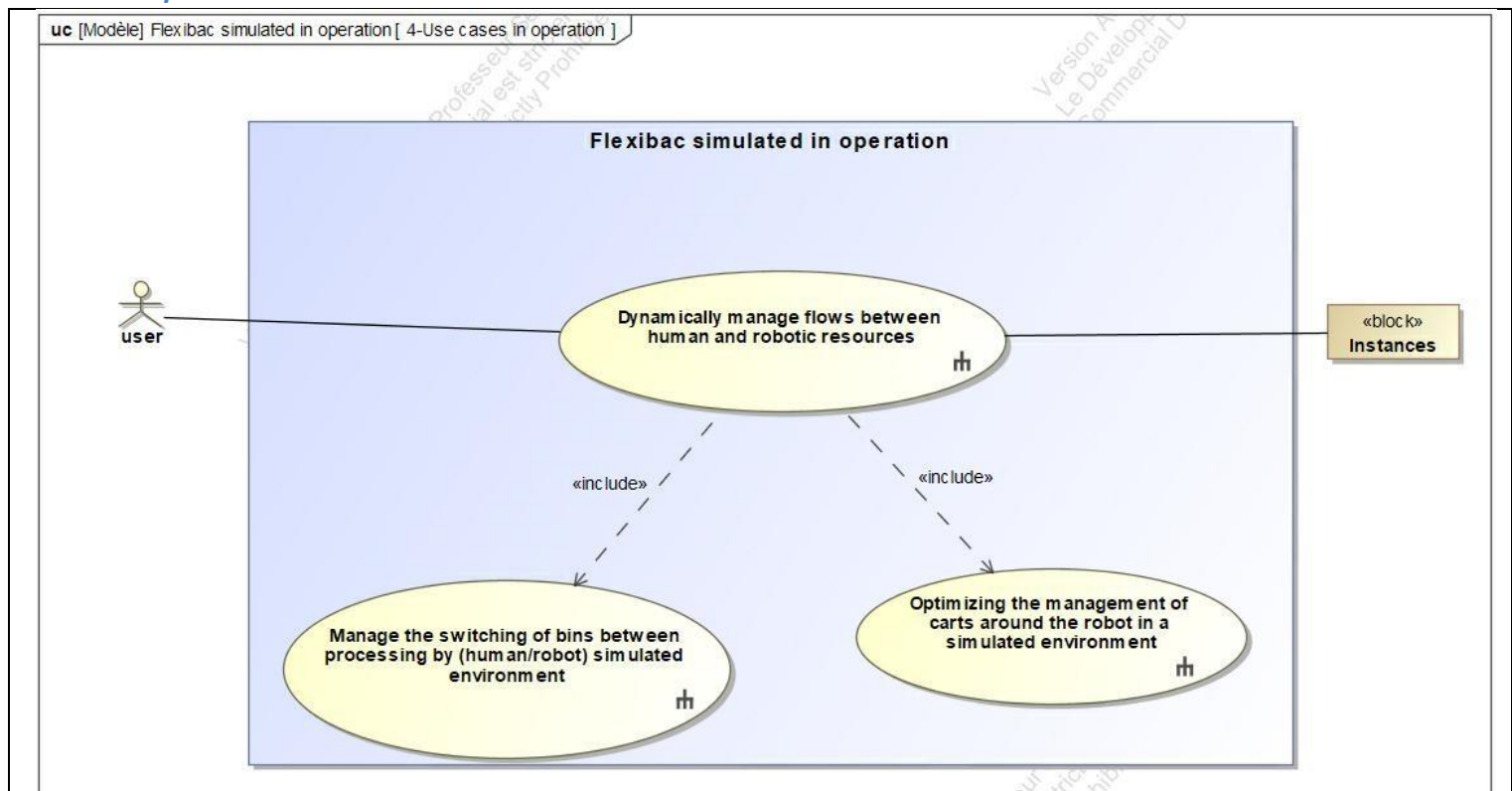


Figure 9 : Cas d'utilisation dans la phase opérationnelle

4. Exigences système

4.1. Exigences fonctionnelles

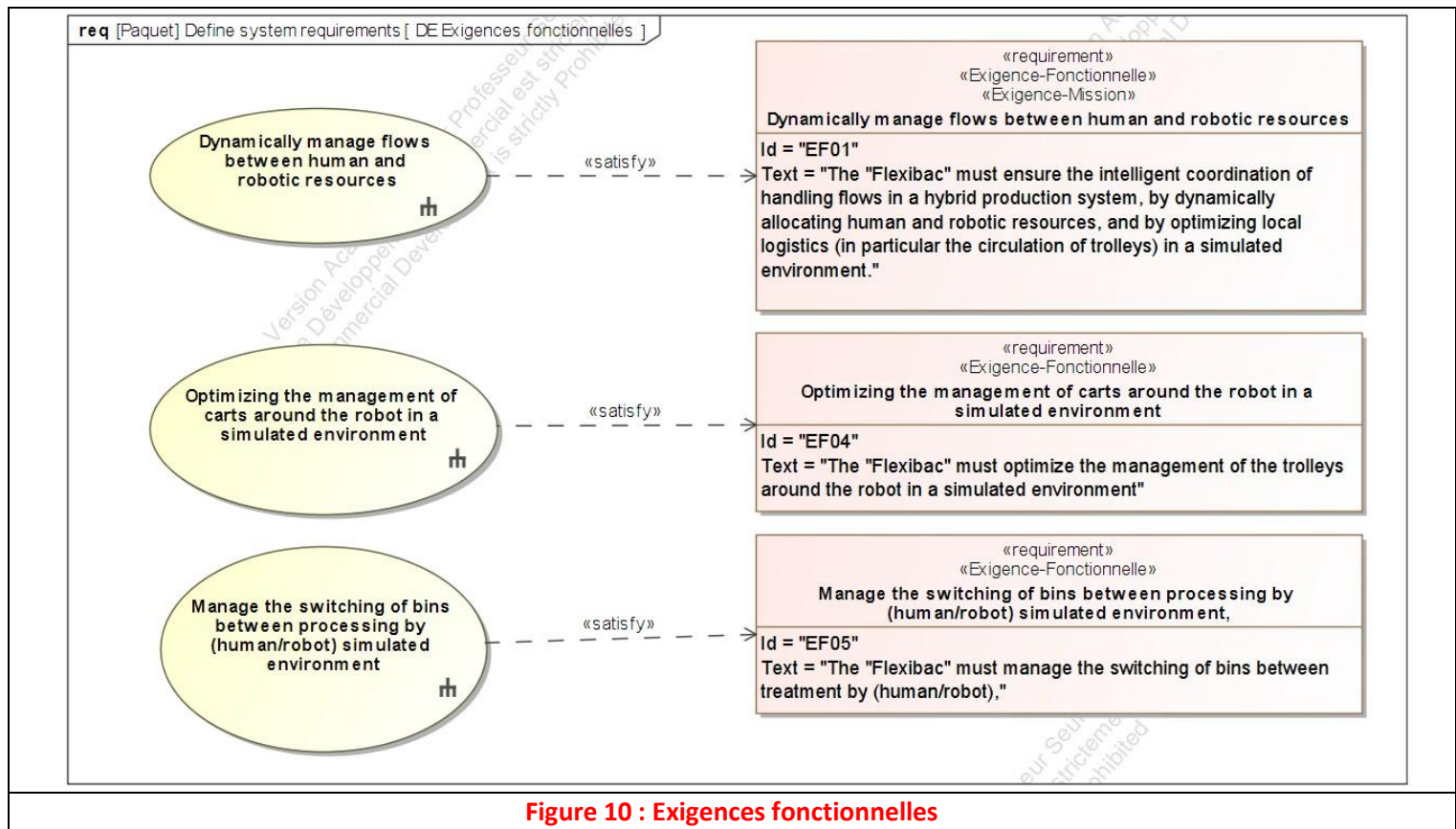


Figure 10 : Exigences fonctionnelles

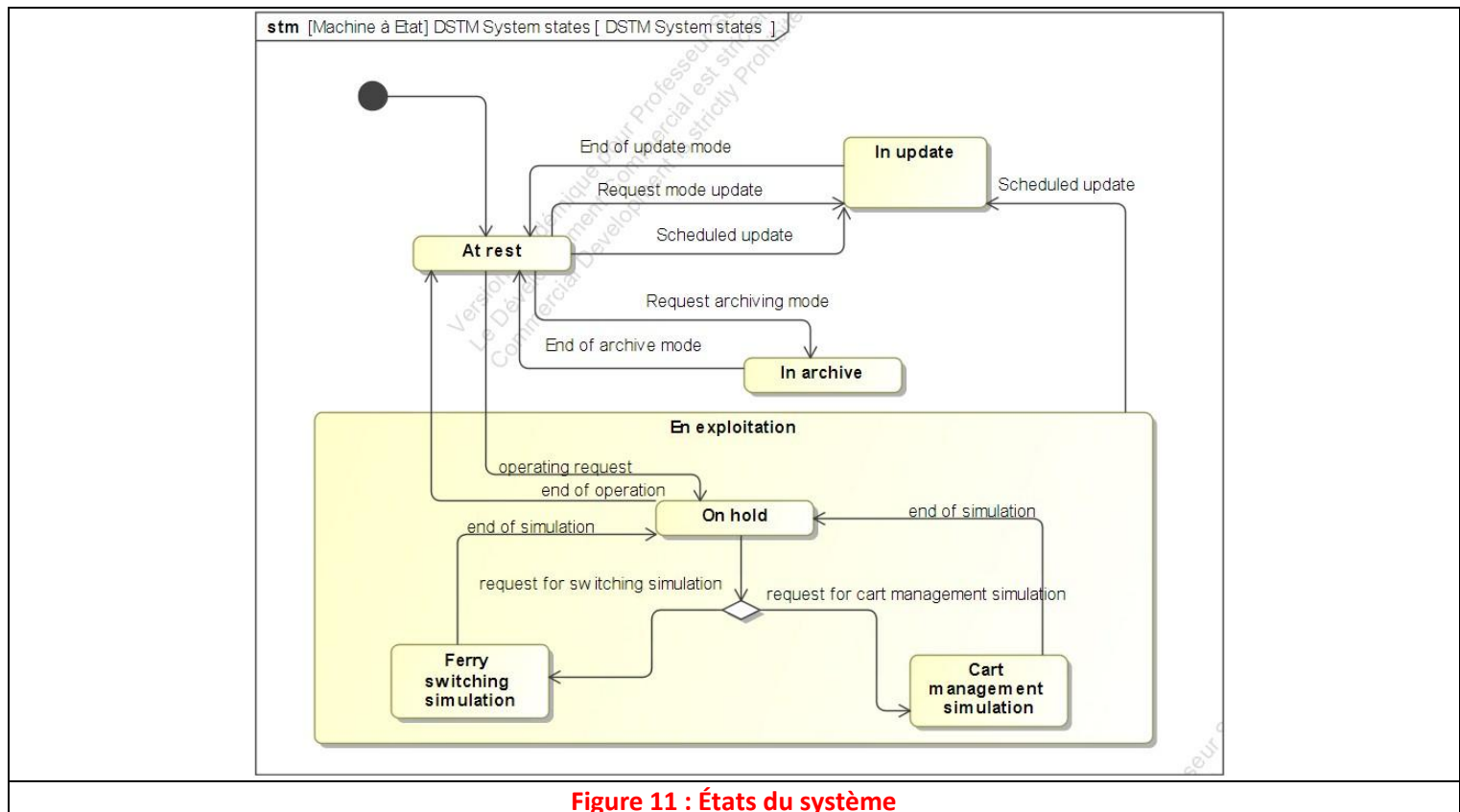


Figure 11 : États du système

4.1.1. Operational phase

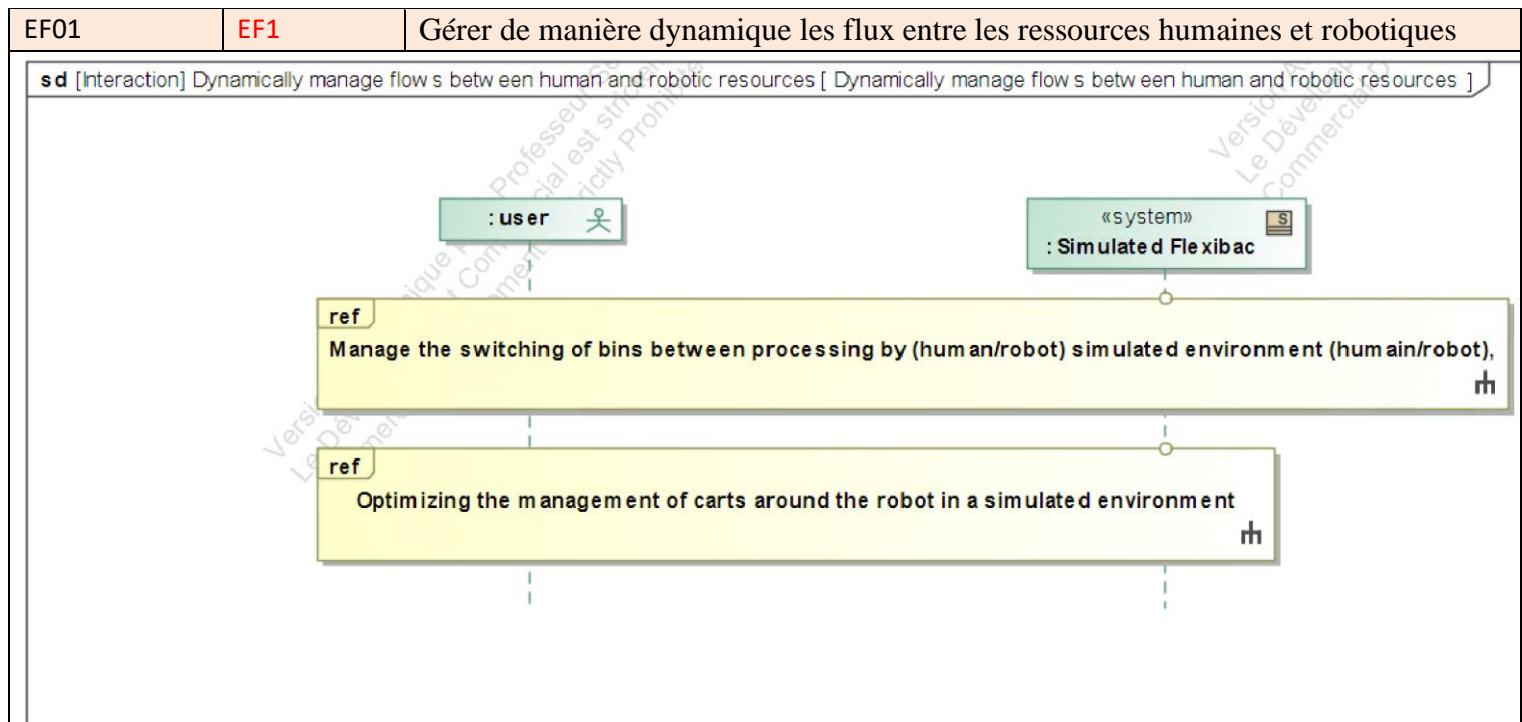


Figure 12 : Interactions EF1

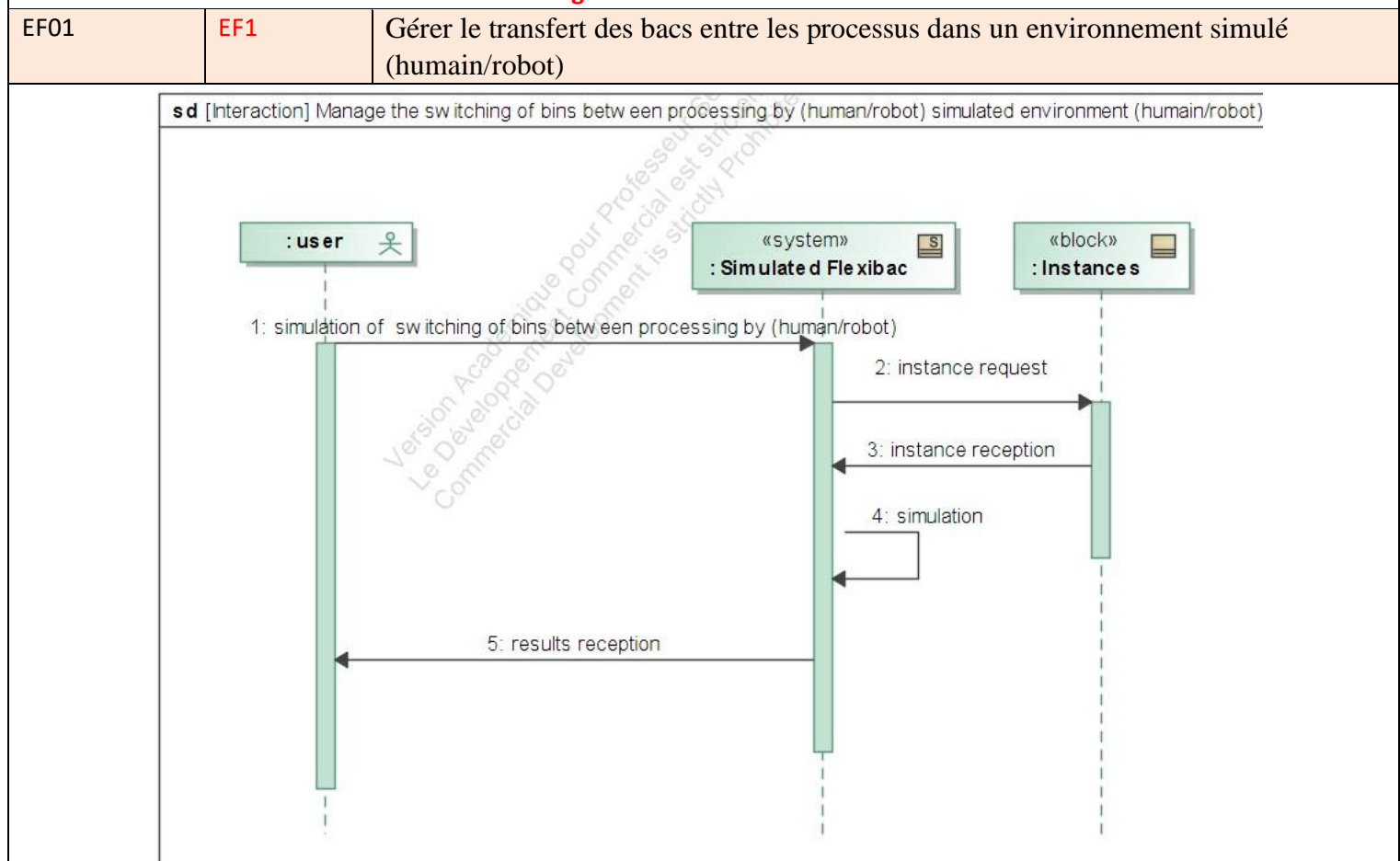


Figure 12 : Interactions EF1

EF0.1	EF1.1	Optimisation de la gestion des chariots autour du robot dans un environnement simulé
-------	-------	--

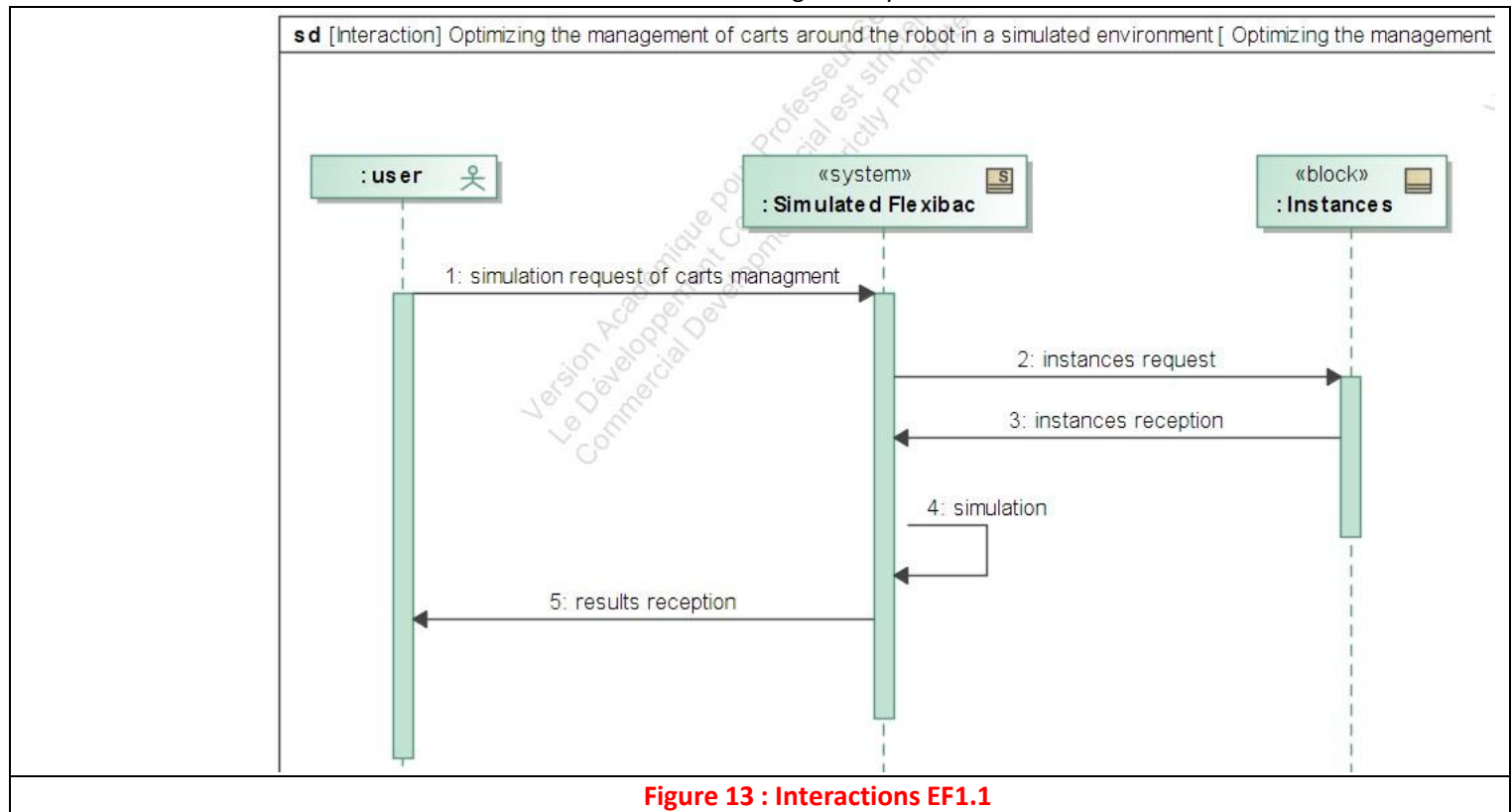


Figure 13 : Interactions EF1.1

4.2. Exigences non fonctionnelles

#	△ Id	Stéréotype Appliqué	Nom	Text
1	EC00	Requirement [Class] «>» Exigence-Contrainte [Eler	respect all system constraints	The Flexibac must meet all system constraints (storage capacity, cycle time, cart capacity).
2	EC01	Requirement [Class] «>» Exigence-Contrainte [Eler	Manage online scenarios	The Flexibac must allow online scenarios to be managed).
3	EP00	Requirement [Class] «>» Exigence-Performance [Eler	maximize the number of boxes handled by the robot over	The Flexibac should maximize the number of boxes handled by the robot over a 24-hour period.
4	EP01	Requirement [Class] «>» Exigence-Performance [Eler	minimize the number of trolley changes	The Flexibac should minimize the number of trolley changes required by operators.