

# **FLEXIBAC** simulé

## Architecture Système

### Table des matières

Introduction au modèle Flexibac Simulation Rhapsody .....	2
Diagramme de cas d'utilisation .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Diagramme d'activité Gérer l'acheminement des bacs entre le traitement humain ou robotique BlackBox View .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Diagrammes de Séquences .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Diagramme d'Activité Optimisation de la gestion des chariots autour du robot dans une simulation d'environnement Vue BoîteNoire	
Diagramme de Séquence .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Conclusion.....	7

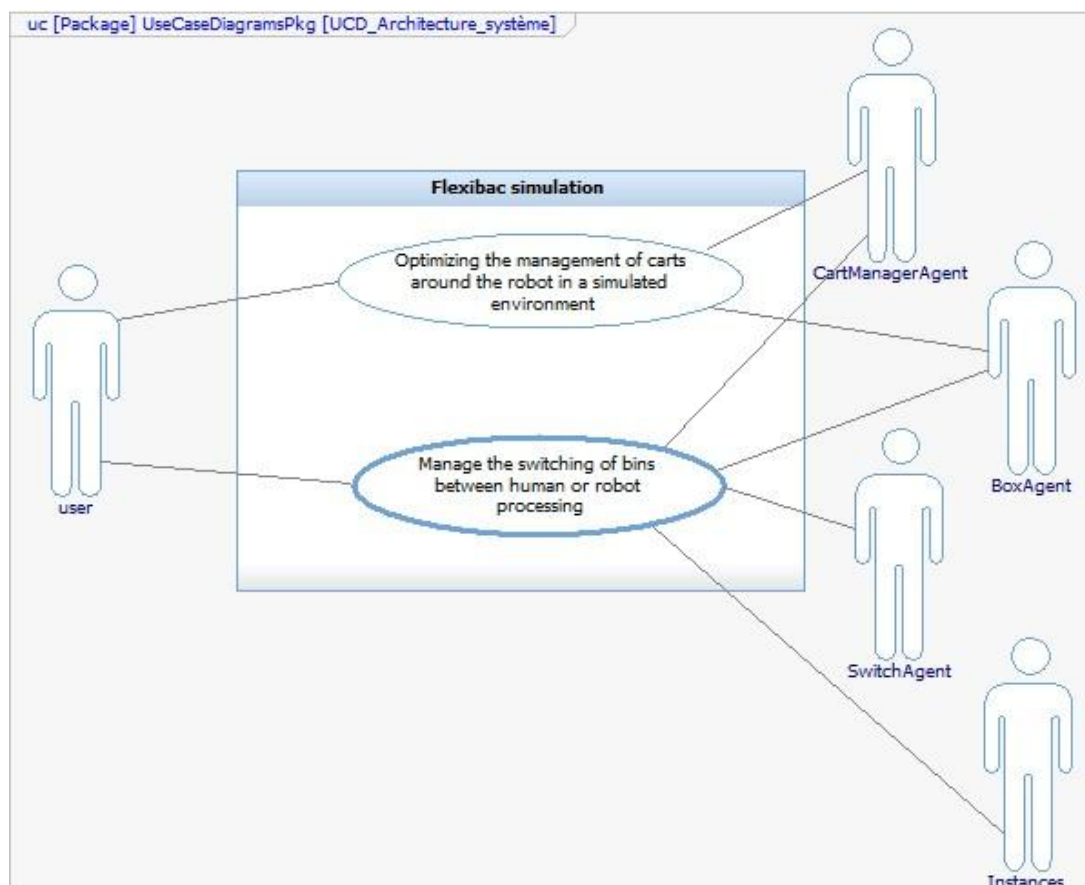
## Introduction au Model Rhapsody de la Simulation du Flexibac

Ce document présente le modèle Rhapsody pour le projet « Flexibac simulation », qui vise à optimiser la gestion des bacs et des chariots dans un environnement de traitement robotisé. Le projet est décomposé en deux cas d'utilisation principaux : « Gérer le transfert des bacs entre le traitement humain et le traitement robotisé » et « Optimiser la gestion des chariots autour du robot dans un environnement simulé ».

Les diagrammes suivants fournissent une vue détaillée de l'architecture du système, de son comportement et des interactions entre ses composants. Nous utilisons des diagrammes de cas d'utilisation pour définir la portée du système et ses acteurs, des diagrammes d'activité pour illustrer le flux de contrôle et les décisions, et des diagrammes de séquence pour représenter les interactions entre les objets dans un ordre chronologique. Cette approche de modélisation complète dans Rhapsody garantit une compréhension claire des fonctionnalités du système, facilite la conception et soutient les phases de mise en œuvre et de vérification du projet.

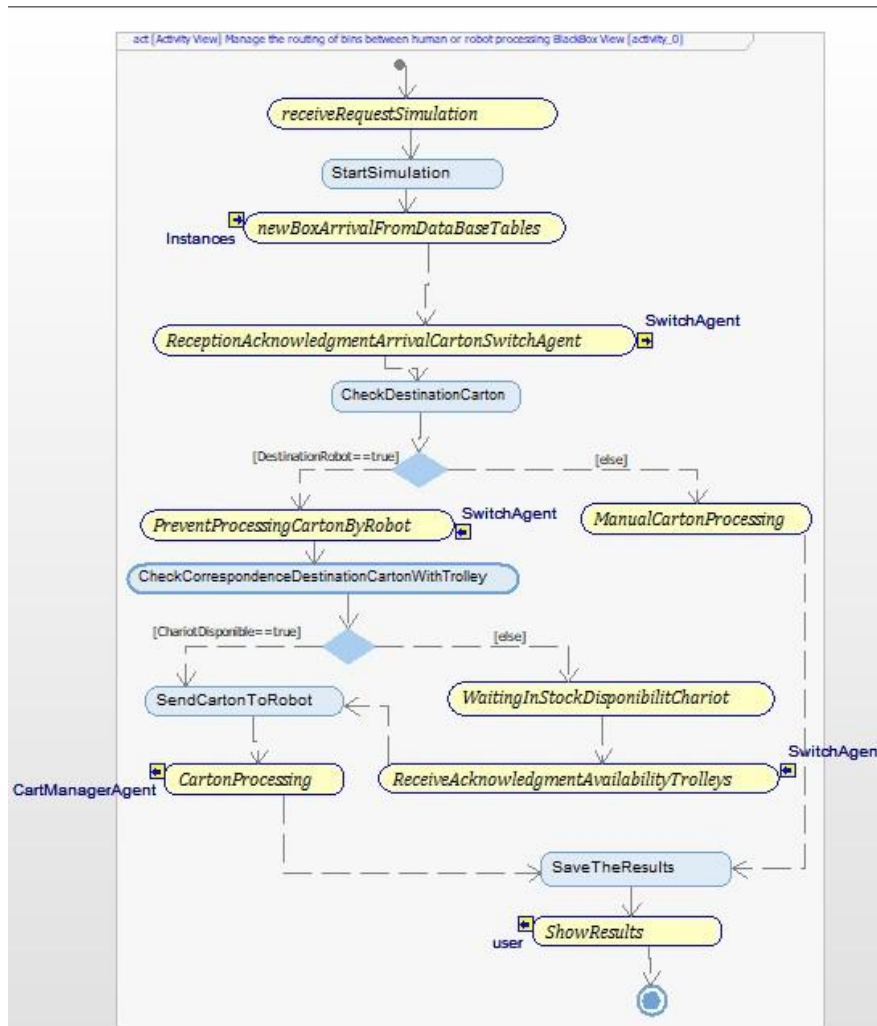
### Diagramme de cas d'utilisation

Ce diagramme de cas d'utilisation, nommé UCD\_Architecture\_système, fournit une vue d'ensemble du système « Flexibac simulation ». Il identifie les deux principaux cas d'utilisation : « Optimiser la gestion des chariots autour du robot dans un environnement simulé » et « Gérer le transfert des bacs entre le traitement humain et le traitement robotisé ». Il décrit également les principaux acteurs qui interagissent avec le système : utilisateur, CartManagerAgent, BoxAgent, SwitchAgent et Instances, en illustrant leurs relations avec les différents cas d'utilisation. Ce diagramme sert de point de départ pour comprendre les exigences fonctionnelles du système et ses limites.



## Diagramme d'activité Gérer l'acheminement des bacs entre le traitement humain ou robotique Vue BoîteNoire

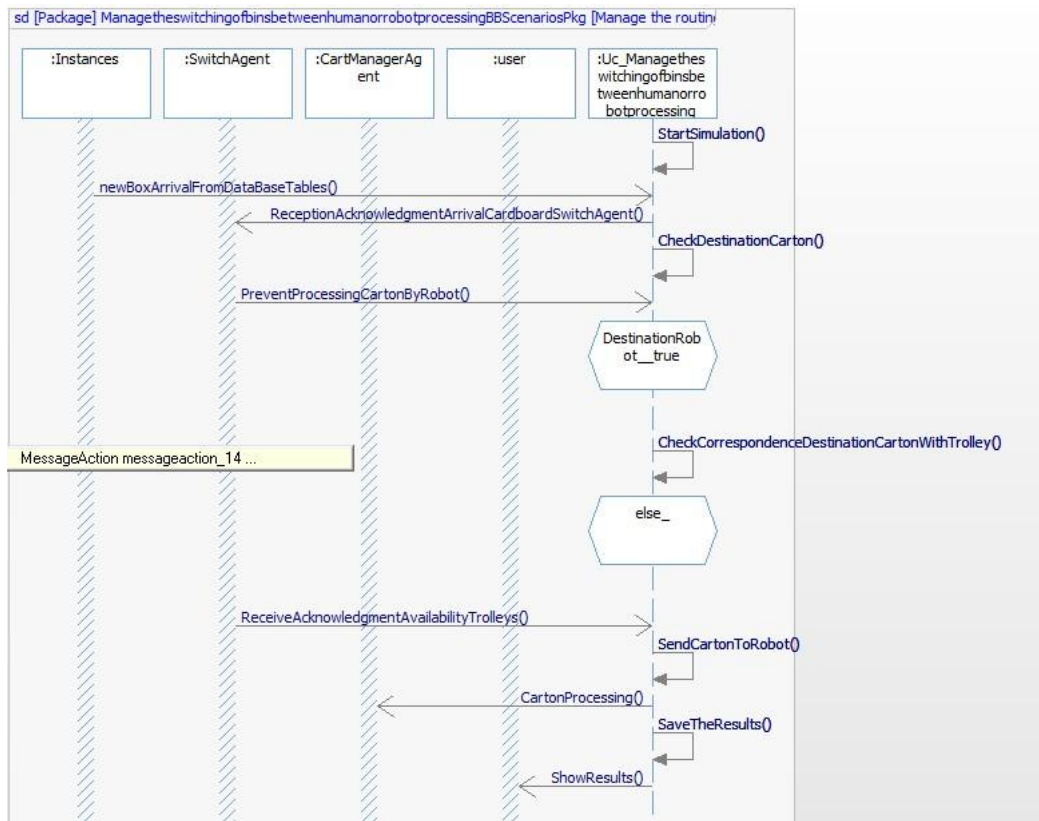
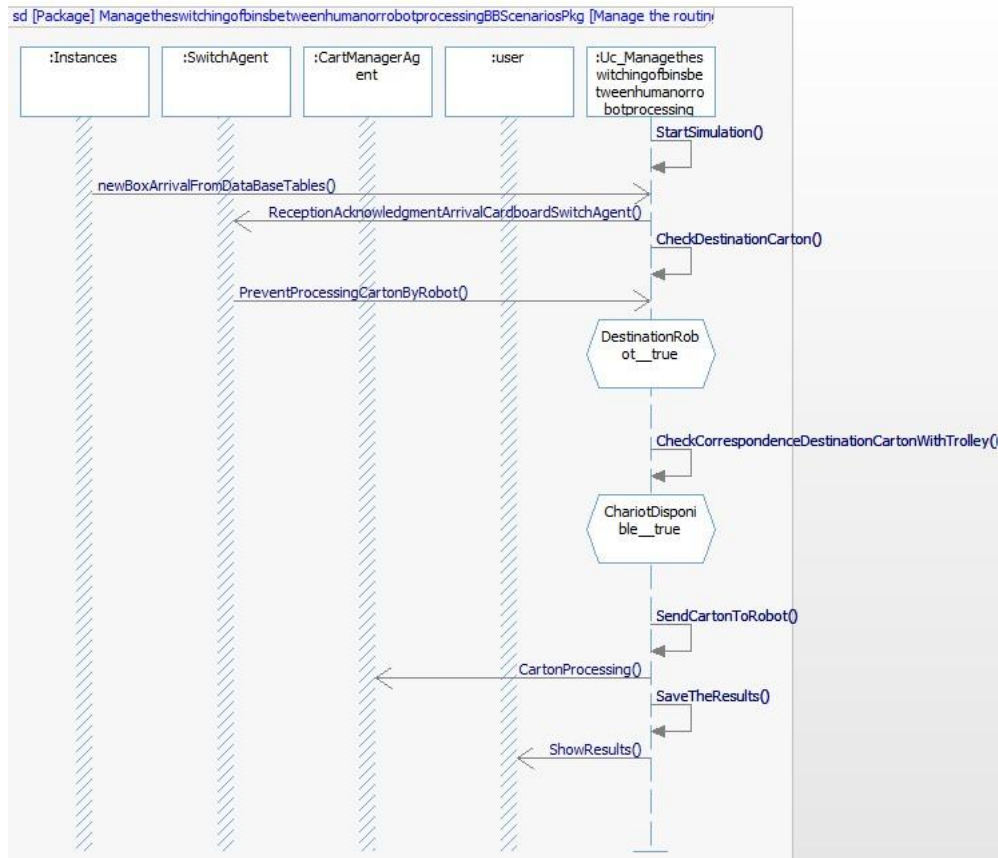
Ce diagramme d'activité, présenté dans une perspective « boîte noire », modélise le cas d'utilisation « Gérer l'acheminement des bacs entre le traitement humain et le traitement robotisé ». Il montre le flux des activités commençant par `receiveRequestSimulation` et `StartSimulation`. Les points de décision clés comprennent `CheckDestinationCarton` (conduisant soit à `PreventProcessingCartonByRobot` via `SwitchAgent`, soit à `ManualCartonProcessing`) et `ChariotDisponible` (déterminant si un carton est `SendCartonToRobot` ou `WaitingInStockDisponibilitChariot`). Le diagramme se termine par `SaveTheResults` et `ShowResults` pour l'utilisateur. Ce diagramme décrit la séquence logique des opérations pour l'acheminement des bacs.

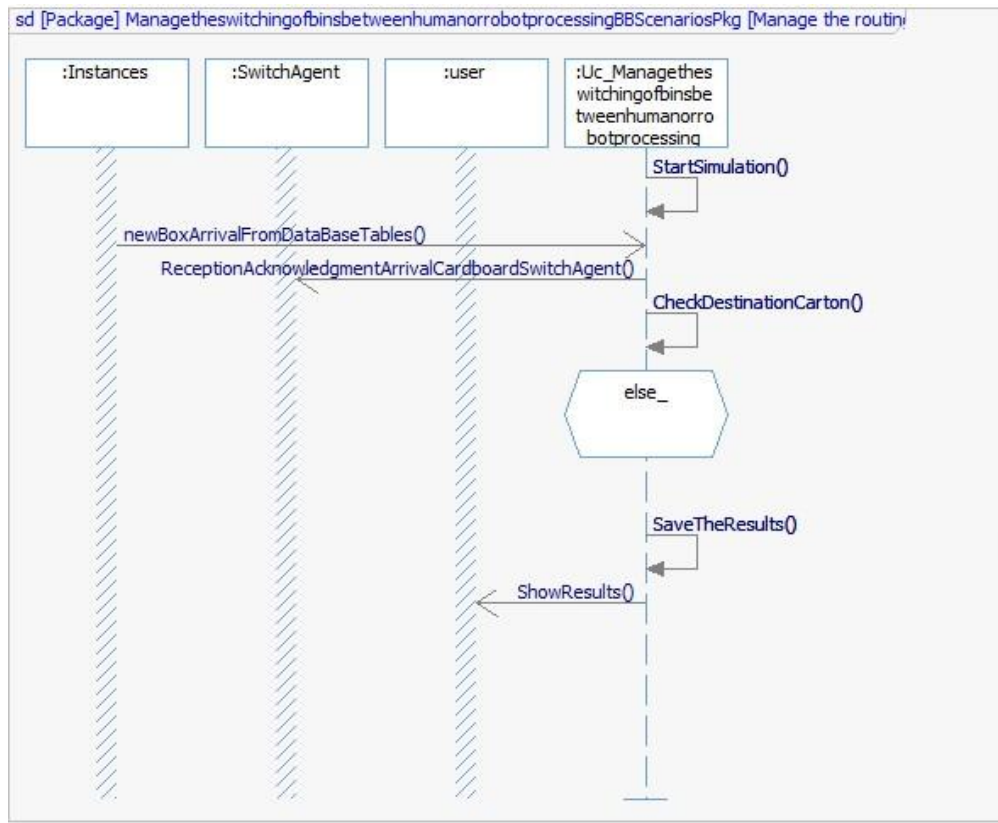


## Diagrammes de séquences

Ce diagramme de séquences illustre un scénario spécifique dans le cadre du cas d'utilisation « Gérer le passage des bacs entre le traitement humain et le traitement robotisé ». Il montre l'interaction entre les instances, `SwitchAgent`, `CartManagerAgent`, l'utilisateur et le système `Uc_Managetheswitchingofbinsbetweenhumanorrobotprocessing`, qui aboutit à `SaveTheResults` et `ShowResults`. Ce diagramme met en évidence un cheminement réussi pour le traitement robotisé.

## Flexibac simulé – Architecture Système

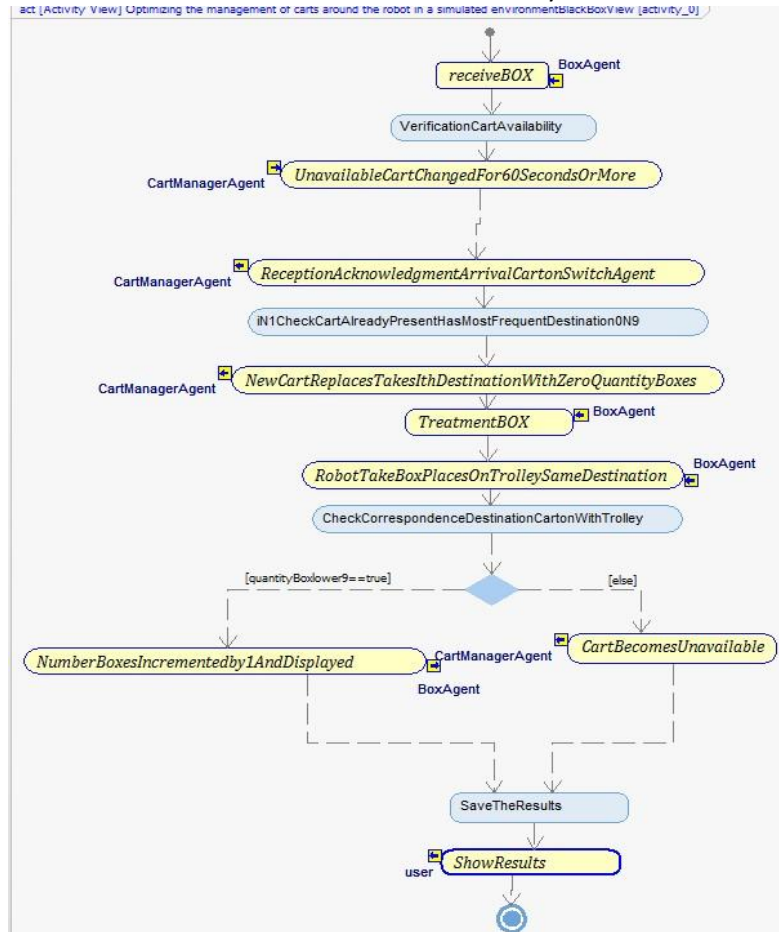




### Diagramme d'activité Optimisation de la gestion des chariots autour du robot dans un environnement simulé Vue BoîteNoire

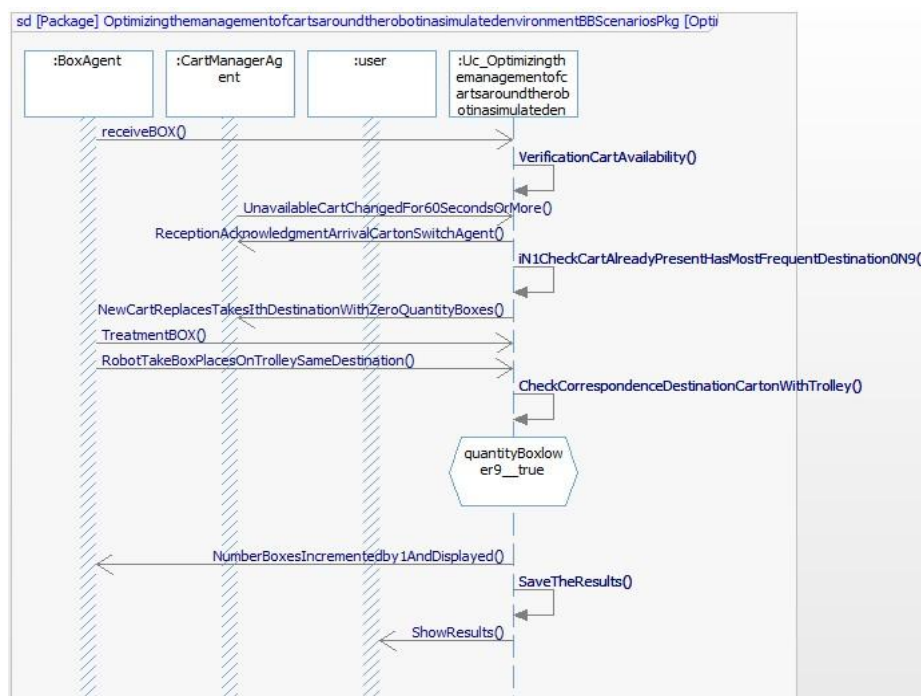
Ce diagramme d'activité, d'un point de vue boîte noire, détaille le cas d'utilisation « Optimisation de la gestion des chariots autour du robot dans un environnement simulé ». Il commence par receiveBOX par BoxAgent et passe ensuite à VerificationCartAvailability. Les activités clés comprennent la gestion de UnavailableCartChangedFor60SecondsOrMore, ReceptionAcknowledgmentArrivalCartonSwitchAgent et IN1CheckCartAlreadyPresentHasMostFrequentDestinationON9. Il passe ensuite à NewCartReplacesTakesithDestinationWithZeroQuantityBoxes et TreatmentBOX par BoxAgent. Un flux conditionnel basé sur [quantityBoxlower9==true] conduit à NumberBoxesIncrementedBy1AndDisplayed ou CartBecomesUnavailable. Le flux se termine par SaveTheResults et ShowResults. Ce diagramme illustre la logique complexe de l'optimisation des paniers.

## Flexibac simulé – Architecture Système



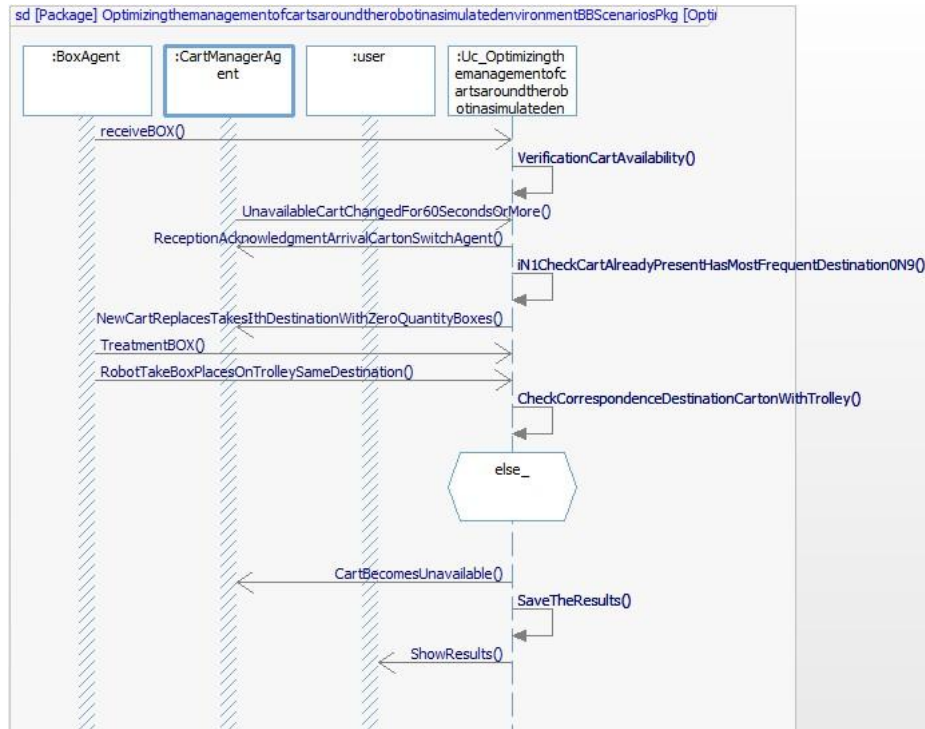
### Diagramme de séquence

Ce diagramme de séquence représente un scénario réussi dans le cadre du cas d'utilisation « Optimisation de la gestion des chariots autour du robot dans un environnement simulé ». Il illustre les interactions entre BoxAgent, CartManagerAgent, l'utilisateur et le Système Uc\_Optimizingthemanagementofcartsaroundtherobotinasimulatedenvironment. Le processus commence par receiveBOX et VerificationCartAvailability.





## Flexibac simulé – Architecture Système



## Conclusion

Cet exercice de modélisation Rhapsody a fourni une approche complète et structurée pour comprendre et concevoir le système de « simulation Flexibac ». Grâce à la création et à l'analyse de diagrammes de cas d'utilisation, d'activité et de séquence, nous avons réussi à :

- **Définir clairement la portée et les limites du système** en identifiant les principaux cas d'utilisation : « Gérer le transfert des bacs entre le traitement humain et le traitement robotisé » et « Optimiser la gestion des chariots autour du robot dans un environnement simulé », ainsi que leurs acteurs en interaction.
- **Détaillé les flux opérationnels et la logique décisionnelle** pour les deux fonctionnalités principales, permettant une visualisation claire de la manière dont les bacs sont acheminés et dont les chariots sont gérés dans divers scénarios. Les diagrammes d'activité ont efficacement illustré les processus étape par étape et les chemins conditionnels.
- **Illustration des interactions dynamiques entre les composants du système** (agents, utilisateurs et fonctions du système) au fil du temps. Les diagrammes de séquence ont fourni des informations précieuses sur les échanges de messages et l'ordre des opérations pour les scénarios réussis et alternatifs, tels que le traitement par robot par rapport au traitement manuel, et les différents résultats en fonction des quantités de boîtes.

Les diagrammes détaillés servent non seulement de plan solide pour la mise en œuvre, mais facilitent également la communication entre les parties prenantes, aidant à identifier les problèmes potentiels dès le début du cycle de développement. Ce modèle, construit dans Rhapsody, jette des bases solides pour la poursuite du développement, les tests et, en fin de compte, le déploiement réussi du système de simulation Flexibac, garantissant une gestion efficace et optimisée des bacs et des chariots dans un environnement robotique simulé.