

Systeme de parking de Carville



Préparé par :

- Siwar ZAIED
- Hamza DERDJINI
- Ikram OMHAND

Parcours :

- DCISS Régime spécial.

Responsable de matière :
Mme Julie DUGDALE

Promotion 2018/2019

Tables des matières

Table des matières

I.	Introduction :	3
II.	Description des besoins :	3
1.	Système opérationnel :	3
2.	Système de gestion :	4
III.	Identification des acteurs :	4
1.	Système opérationnel :	4
2.	Système de gestion :	4
IV.	Identification des cas d'utilisation :	5
1.	Cas d'utilisations système opérationnel :	5
2.	Cas d'utilisations Système de gestion :	8
I.V	Modélisation statique du système de parking (Diagramme de classes).....	9
	Diagramme de Classe du Système de Parking	10
V.	Modélisation Dynamique du système de parking (Diagramme de d'activité) :	11
V.1	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Entré dans le parking) :	11
V.2	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Paiement) :	13
V.3	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Sortie du parking) :	14
VI	Modélisation Dynamique du système de parking (Diagramme de séquence) :	15
	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Entré dans le parking) :	16
	Client ordinaire :	16
	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Entré dans le parking) :	17
	Client abonné.....	17
	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Paiement)	18
	Client Ordinaire.....	18
	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Quitter le parking) :	19
	Client ordinaire :	19
	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Quitter le parking) :	20
	Client abonnée :	20
V.	Conclusion :	20
	Liste des tableaux.....	21
	Bibliographie	21

Introduction :

Ce document a pour but de modéliser le fonctionnement d'un système de contrôle de parking à partir de l'analyse du domaine jusqu'à l'analyse et la conception du système proprement dites. Ce système doit assurer le fonctionnement quotidien de 7 parkings dans le centre de Carville. Pour cela nous allons tout d'abord décrire les besoins du système, identifier les acteurs et produire les différents cas d'utilisations. Suite à ceci nous modélisons ce système de point de vue statique et dynamique en produisant les diagrammes UML correspondants.

Description des besoins :

Vu le nombre important des acteurs et les fonctionnalités complexes du système de contrôle de ces parkings, nous pouvons découper ce dernier en deux sous-systèmes :

- I. Système opérationnel
- II. Système de gestion

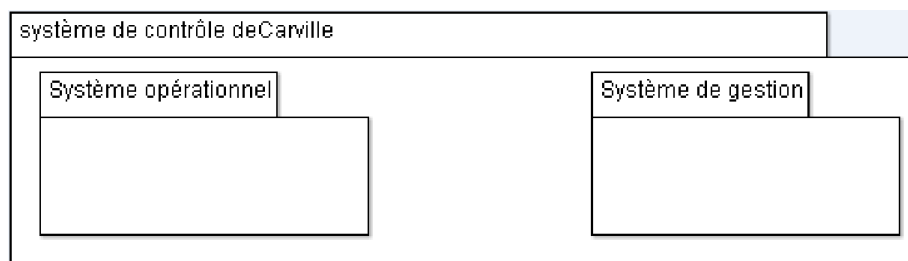


FIGURE 1 SYSTEME DE CONTROLE DE CARVILLE

1. Système opérationnel :

Ce sous-système gère les opérations effectuées à l'intérieur du parking notamment : l'entrée dans le parking, paiement, et la sortie du parking.

1.1.1 Entrée dans le parking :

Le système opérationnel doit gérer l'entrée des véhicules au parking selon le type de l'utilisateur. On distingue deux types d'utilisateurs :

- Un client ordinaire
- Un client abonné

1.1.2 Paiement :

Le système opérationnel doit assurer le paiement des client ordinaires, et permet l'intervention de l'employé du parking en cas de problème lié au paiement.

1.1.2 Sortie du parking :

Le système opérationnel doit gérer la sortie des véhicules du parking selon le type de l'utilisateur, et permet l'intervention de l'employé du parking en cas d'empêchement à la sortie du parking.

2. Système de gestion :

Ce dernier gère les aspects qui ne font pas partie du fonctionnement quotidien d'un parking à savoir : l'enregistrement des fautes, vérification des accords de niveau de service surveillance, gestion des abonnements...etc.

Identification des acteurs :

Afin de mieux cerner la requête, nous définissons les acteurs intervenants pour chaque sous-système

1. Système opérationnel :

Le système opérationnel se compose des acteurs suivants :

a- Utilisateurs :

Il y'a deux types d'utilisateurs de parking :

- **Un client ordinaire** : Il paie pour son utilisation du parking à chaque fois qu'il s'y gare.
- **Un client abonné** : Il paie un montant fixe en avance pour se garer pendant 3, 6 ou 12 mois dans un parking spécifique. Il peut allouer des places de parkings dans des zones spécifiques qui ne sont pas disponibles pour les utilisateurs ordinaires du lundi au vendredi.

- b- Employé du parking** : Il est dans le parking et veille sur le bon fonctionnement du parking, il s'occupe des problèmes liés au paiement (vérification des tickets en cas de problème). Il est aidé par le système pour accomplir sa tâche de supervision. Il intervient également lors de la phase de la sortie des véhicules du parking en levant la barrière dans le cas de dépassement de la durée permise entre le paiement et la sortie du parking(15min).

2. Système de gestion :

Le système de gestion se compose des acteurs suivants :

- a- Gardien du parking** : Il s'occupe de la sécurité du parking et veille sur la protection des équipements du parking. Il est chargé également de signaler les fautes qui peuvent se produire à l'équipe de maintenance concerné.
- c- La municipalité** : C'est l'administration qui gère les 7 parkings de la commune, elle délivre les abonnements et les contrats avec les entreprises. Elle est chargée également de veiller sur les accords de niveau de service avec l'entreprise de maintenance, produire les rapports des failles, produire les statistiques de fréquentation du parking et revisiter les prix annuels.
- d- Groupe de maintenance** : Il intervient en cas de dysfonctionnement des appareils (barrières, lecteurs de carte, caméras de sécurité...etc.)
- e- Groupe de maintenance de la municipalité** : Il n'est pas présent dans le parking, ce groupe intervient en cas de problèmes qui ne concernent pas le groupe de maintenance (endommagement des portes, fenêtres...etc.).

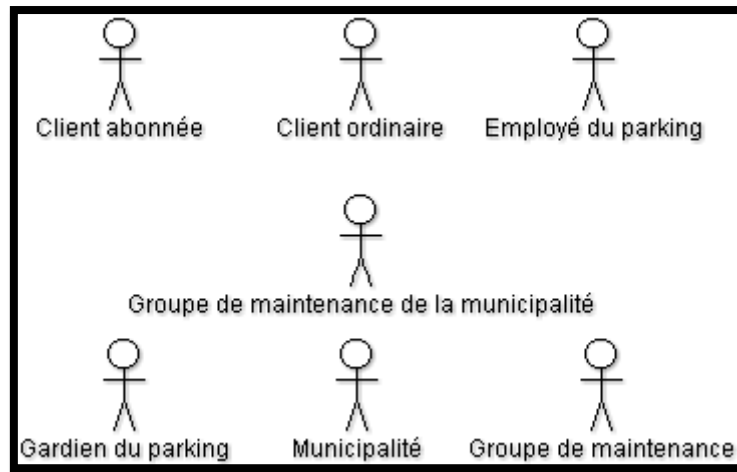


FIGURE 2 UTILISATEURS DU SYSTEME DE PARKING DE CARVILLE

Identification des cas d'utilisation

Vu la complexité du système nous présentons les cas d'utilisations pour chaque sous-système :

- Les cas d'utilisation pour le système opérationnel.
- Les cas d'utilisation pour le système de gestion.

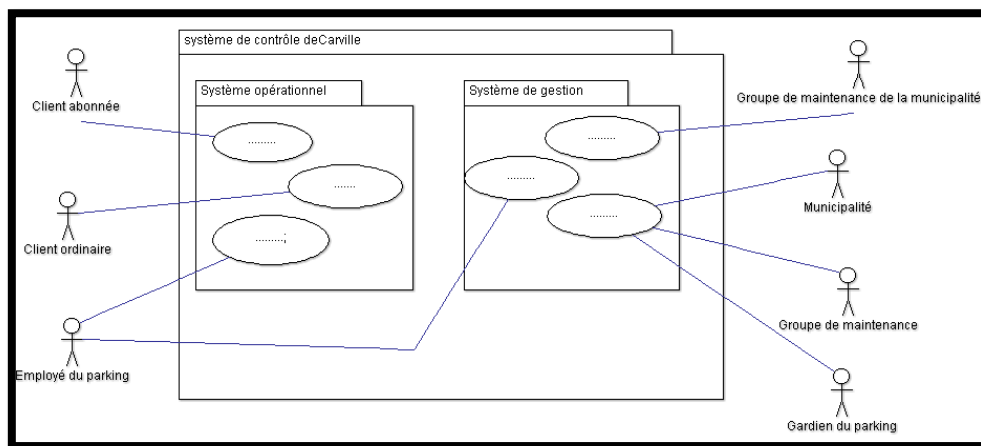


FIGURE 3 UTILISATEURS DU SYSTEME DE CONTROLE SELON LES DEUX DIFFERENTS SYSTEMES

1. Cas d'utilisations système opérationnel :

Pour pouvoir donner plus de détails sur les cas d'utilisations du système opérationnel, il est requis de produire les cas d'utilisations pour chaque opération effectuée.

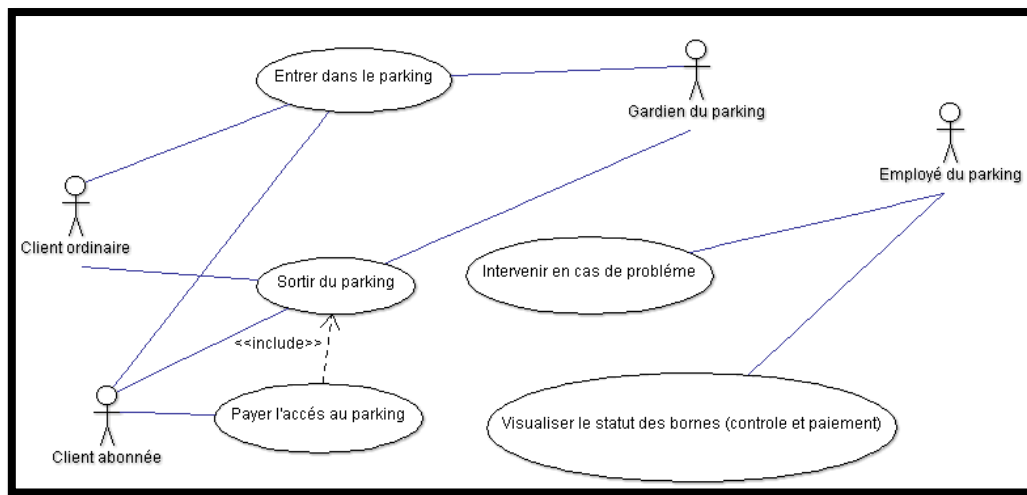


FIGURE 4: CAS D'UTILISATIONS SYSTEME OPERATIONNEL

a- Cas d'utilisation « scénario entrée dans le parking » :

Acteurs primaires : Utilisateurs (Client ordinaire ou client abonné).

Acteur support : Gardien du parking.

- **Client ordinaire** : Le client ordinaire arrive au parking, il appuie sur le bouton de la borne de contrôle et il récupère le ticket distribué, la barrière se lève.
- **Client abonnée** : Il insert son ticket d'abonnement, en cas de validité de l'abonnement, la barrière se lève.

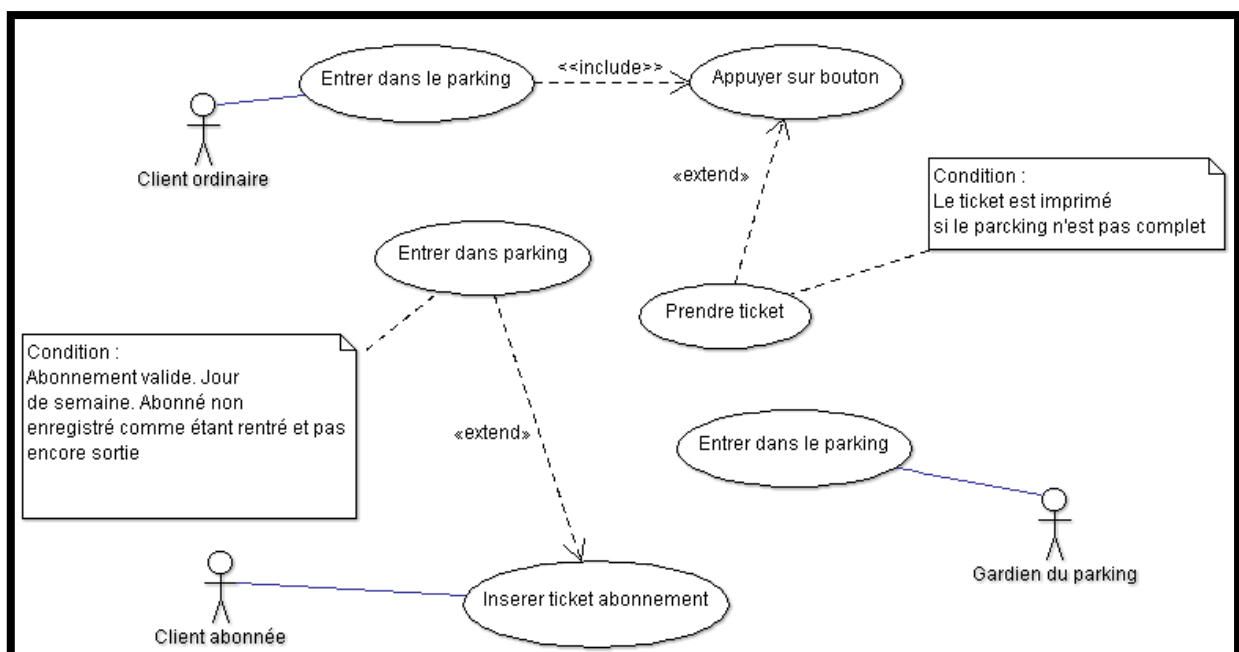


FIGURE 5: CAS D'UTILISATION « SCENARIO ENTREE DANS LE PARKING »

b- Cas d'utilisation « scénario paiement » :

Acteur primaire : Utilisateur (Client ordinaire)

Acteur support : Employé du parking

- **Client ordinaire** : Il se dirige vers la borne de paiement pour payer, il insert son ticket récupéré à l'entrée du parking dans une fente, le système de control vérifie les informations présentes sur le ticket avec les informations stockées à la rentrée du véhicule.
- En cas de compatibilité des données : le système calcule le temps de séjour de la voiture dans le parking et affiche le prix sur un écran LCD, Le client doit alors insérer des billets ou des pièces valides pour un montant au moins égal au montant affiché. Si les billets et/ou les pièces insérés sont défectueuses, ils seront éjectés dans la fente d'insertion et/ou dans le réceptacle de monnaie respectivement, sinon le ticket sera validé et le client prend le ticket éjecté sur lequel est écrit la date et l'heure de paiement, il récupère la monnaie en cas d'existence. Le client appuie ensuite sur le bouton reçu s'il veut récupérer un reçu de paiement, il prend ensuite le reçu et quitte le parking dans le 15 minutes qui suivent.
- En cas de non compatibilité des données : le système éjecte le Ticket inséré dans la fente et dirige le client vers le bureau de l'employé. L'employé à son tour vérifie le ticket et peut utiliser le système pour calculer le montant du, le système affiche donc le prix sur un écran LCD, Le client doit alors insérer des billets ou des pièces valides pour un montant au moins égal au montant affiché. Si les billets et/ou les pièces insérés sont défectueuses ils seront éjectés dans la fente d'insertion et/ou dans le réceptacle de monnaie respectivement, sinon le ticket sera validé et le client prend le ticket éjecté sur lequel est écrit la date et l'heure de paiement, il récupère la monnaie en cas d'existence. Le client appuie ensuite sur le bouton reçu s'il veut récupérer un reçu de paiement, il prend ensuite le reçu et quitte le parking dans les 15 minutes qui suivent.

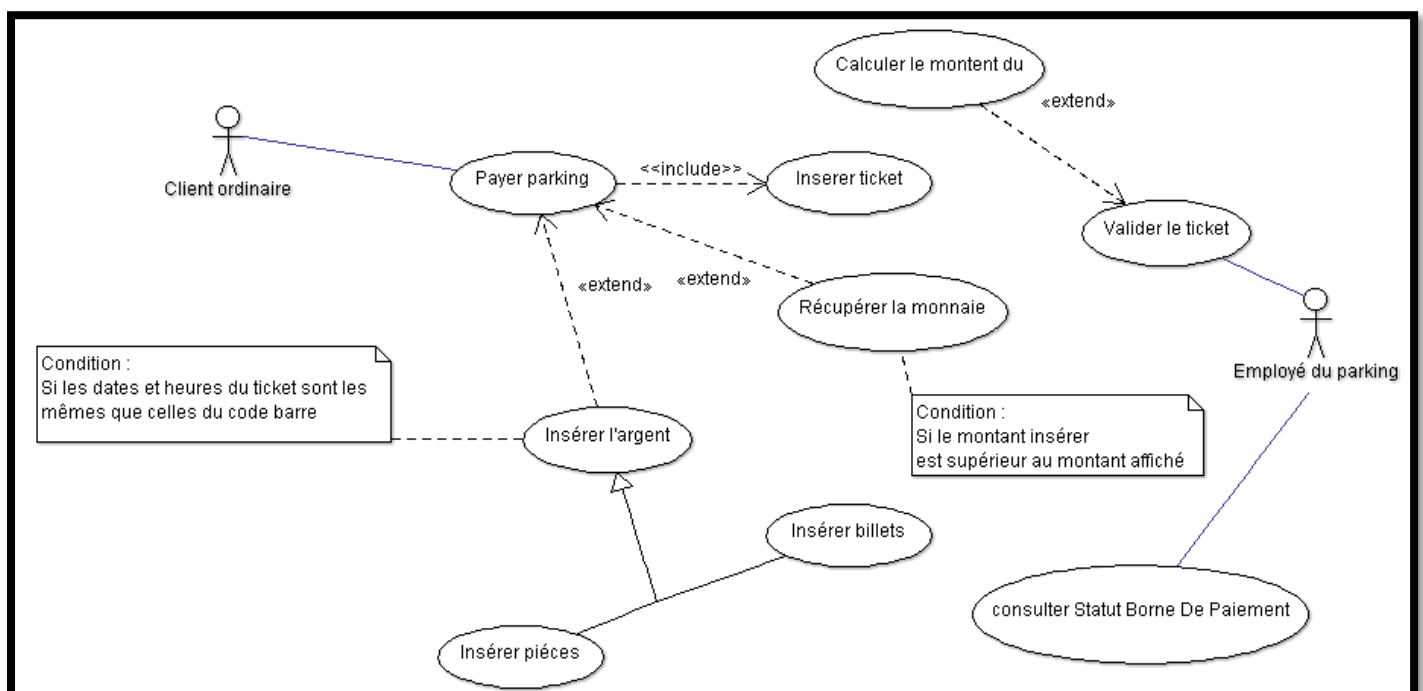


FIGURE 6 : CAS D'UTILISATION « SCENARIO PAIEMENT »

c- Cas d'utilisation « scénario sortie du parking » :

Acteur primaire : Utilisateurs (Client ordinaire ou client abonnée)

Acteur support : Employé du parking, Gardien du parking

- **Client ordinaire** : Pour quitter le parking le client ordinaire doit se diriger vers la sortie et insert son ticket dans la fente, le système vérifie que le temps écoulé depuis le paiement n'a pas dépassé les 15 minutes :

- **En cas de non dépassement de la durée** : le système lève la barrière, pour que le client puisse quitter.
- **En cas de dépassement** : le client peut parler à l'employé via l'interphone et ce dernier peut lever la barrière en cas d'un retard raisonnable.
- **Client abonnée** : Quand un client abonnée est prêt à quitter le parking, il va à la sortie et insère son ticket d'abonnement dans la fente sur la borne de contrôle de la barrière de sortie. La barrière se lève et un enregistrement de l'heure à laquelle l'abonné a quitté le parking est effectué.

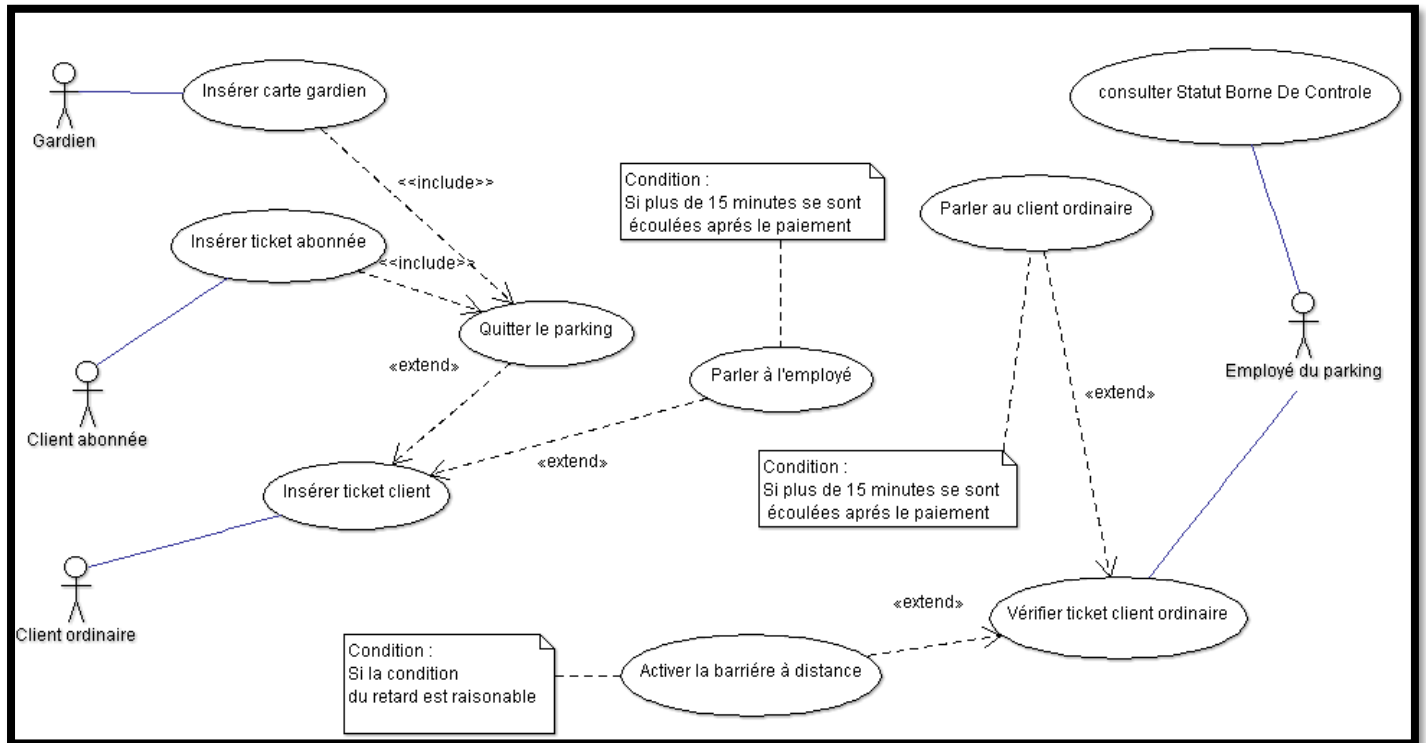


FIGURE 7 : CAS D'UTILISATION « SCENARIO SORTIE DU PARKING »

2. Cas d'utilisations Système de gestion :

Comme évoqué précédemment, le système de gestion gère les aspects qui ne font pas partie du fonctionnement quotidien du parking à savoir : l'enregistrement des fautes, vérification des accords au niveau de service surveillance, et gestion des abonnements. Afin de mieux décrire l'interaction entre les différents acteurs et ce système nous produisons un digramme de cas d'utilisation général du système de gestion :

Acteur primaire : Municipalité

Acteur support : Entreprise de maintenance, Groupe de maintenance de la municipalité

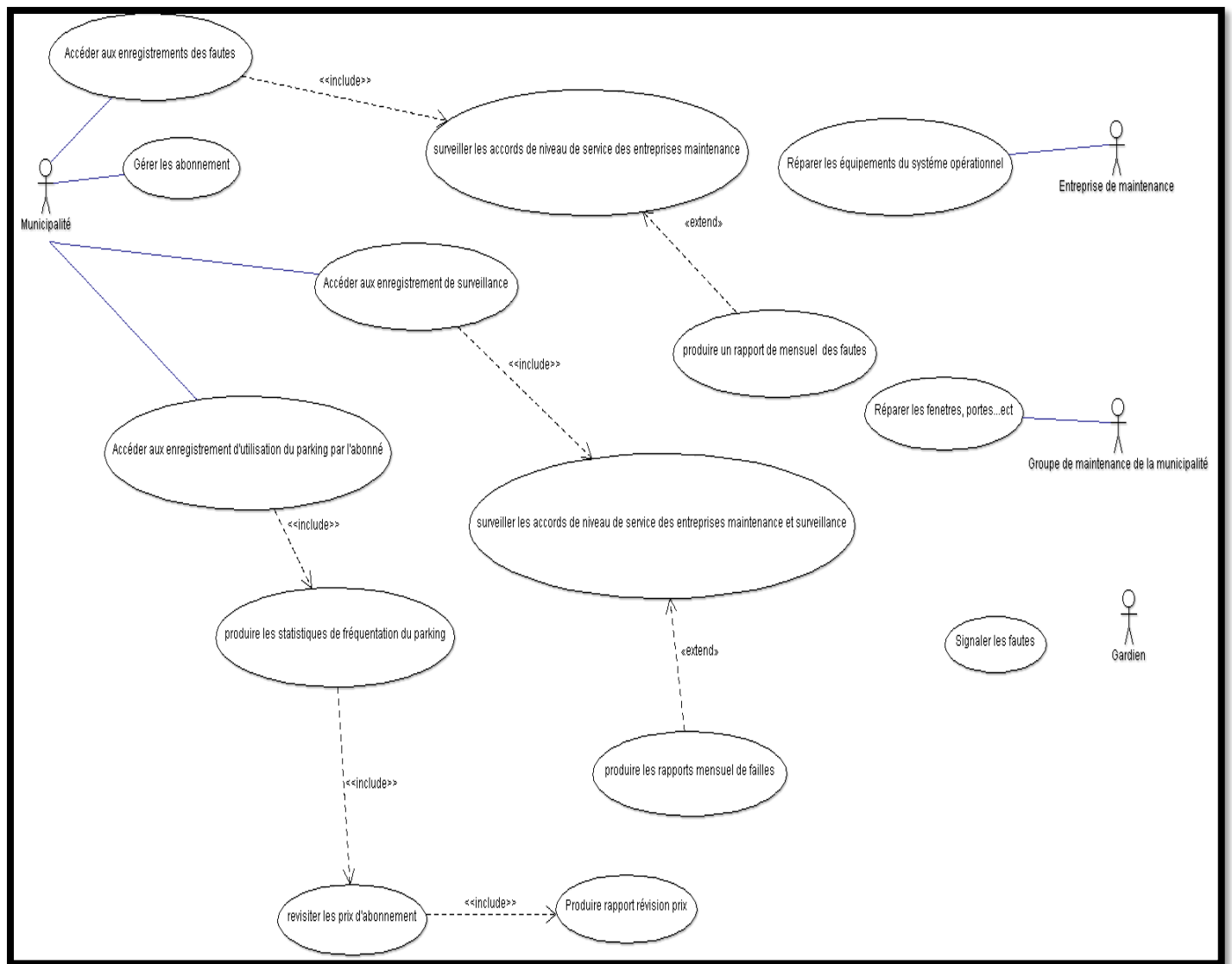


FIGURE 8 : CAS D'UTILISATION : SYSTEME GESTION

I.V Modélisation statique du système de parking (Diagramme de classes)

Pour représenter les éléments qui composent notre système de parking et leurs relations nous produisons un diagramme de classe représenté ci-dessous

Diagramme de Classe du Système de Parking

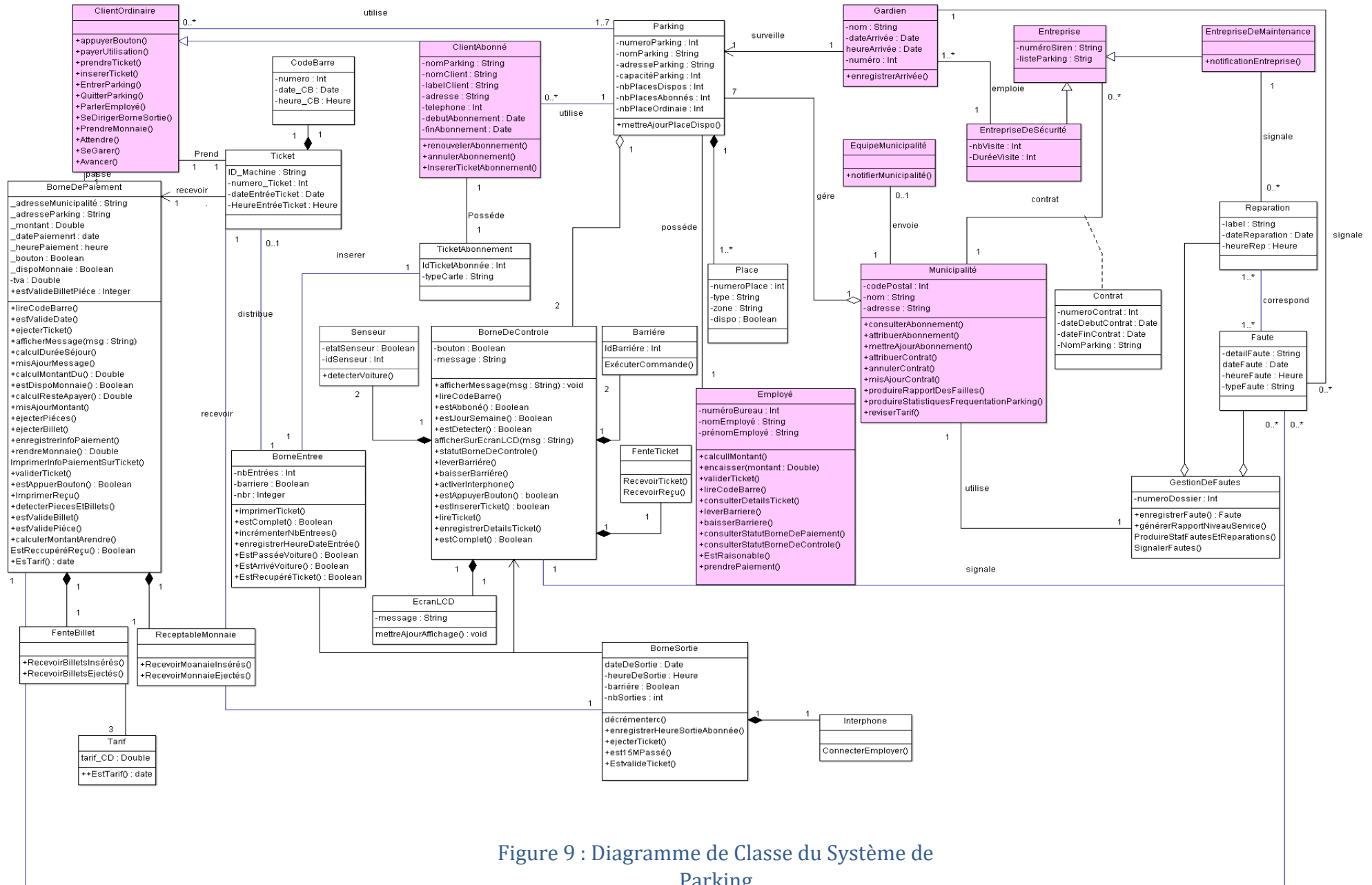


Figure 9 : Diagramme de Classe du Système de Parking

V. Modélisation Dynamique du système de parking (Diagramme de d'activité) :

Pour pouvoir exprimer une dimension temporelle sur les différentes parties constituant notre système opérationnel, nous produisons les différents diagrammes d'activités selon les cas d'utilisations qui sont représentés ci-dessous :

V.1 Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Entré dans le parking) :

a- Client ordinaire :

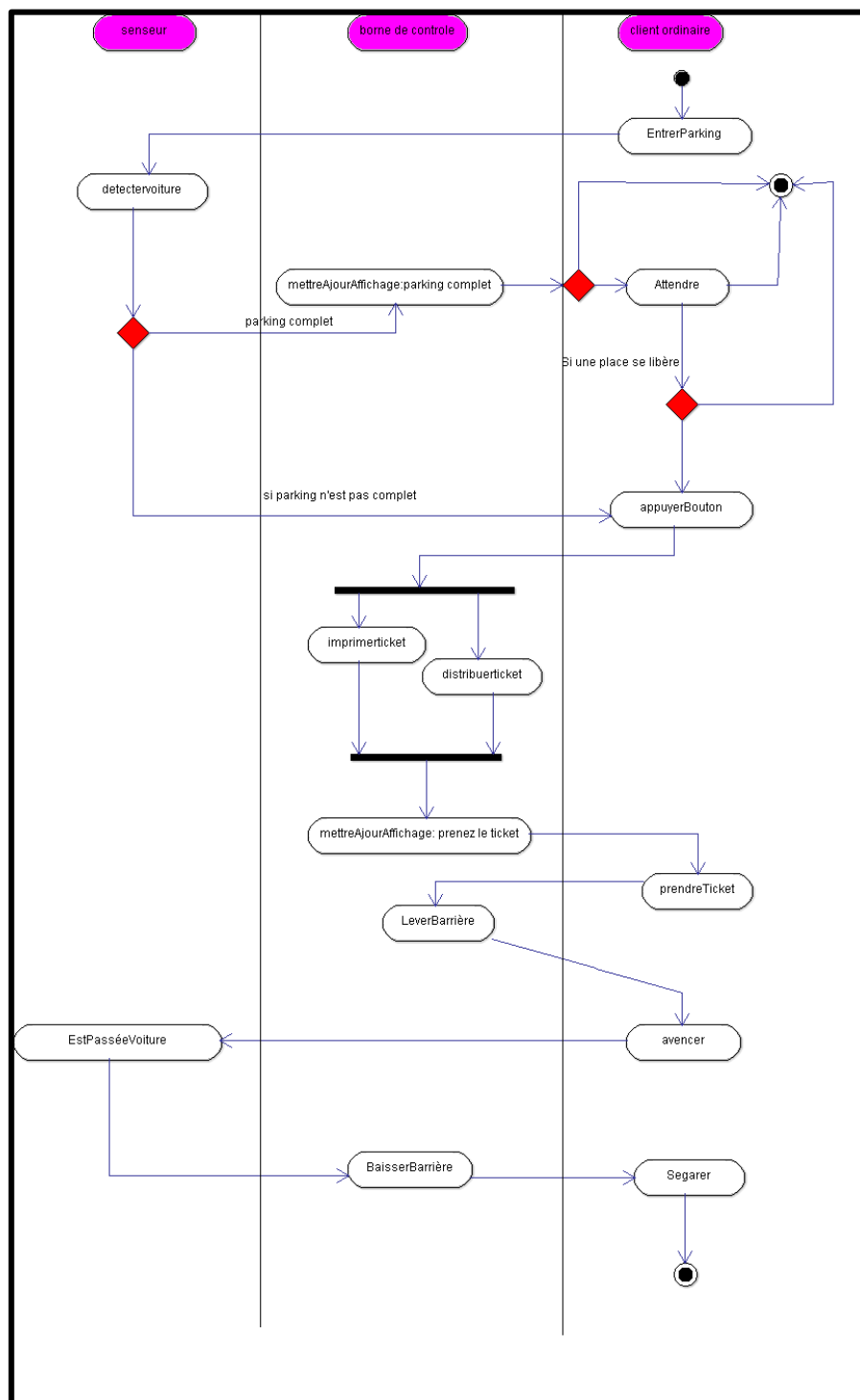


FIGURE 10 : DIAGRAMME D'ACTIVITE POUR LE CAS D'UTILISATION (SCENARIO ENTRE DANS LE PARKING)

b- Client abonné :

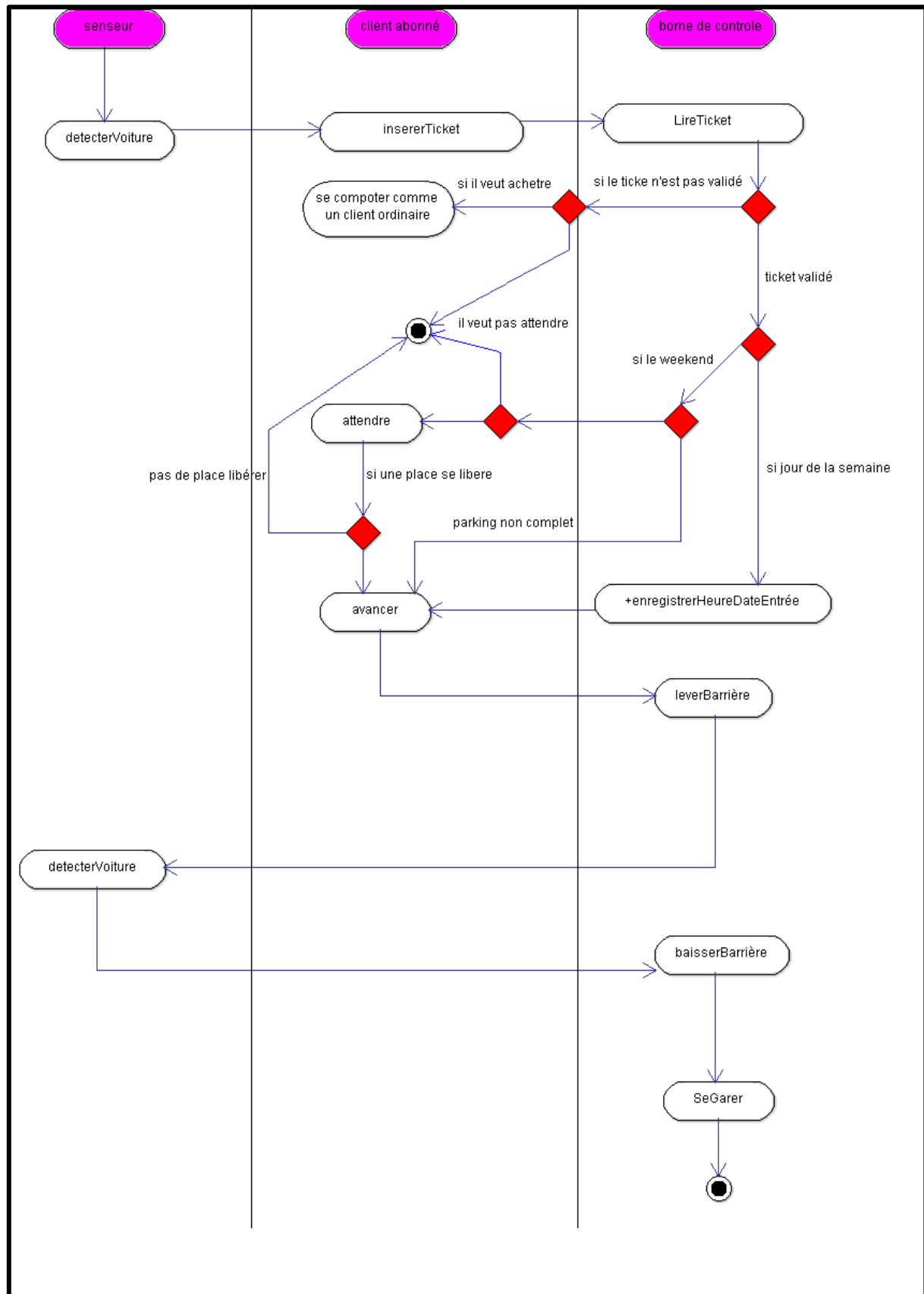


FIGURE 11 : DIAGRAMME D'ACTIVITE POUR LE CAS D'UTILISATION (SCENARIO ENTRE DANS LE PARKING)

V.2 Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Paiement) :

NB : Le paiement ne concerne que le client ordinaire

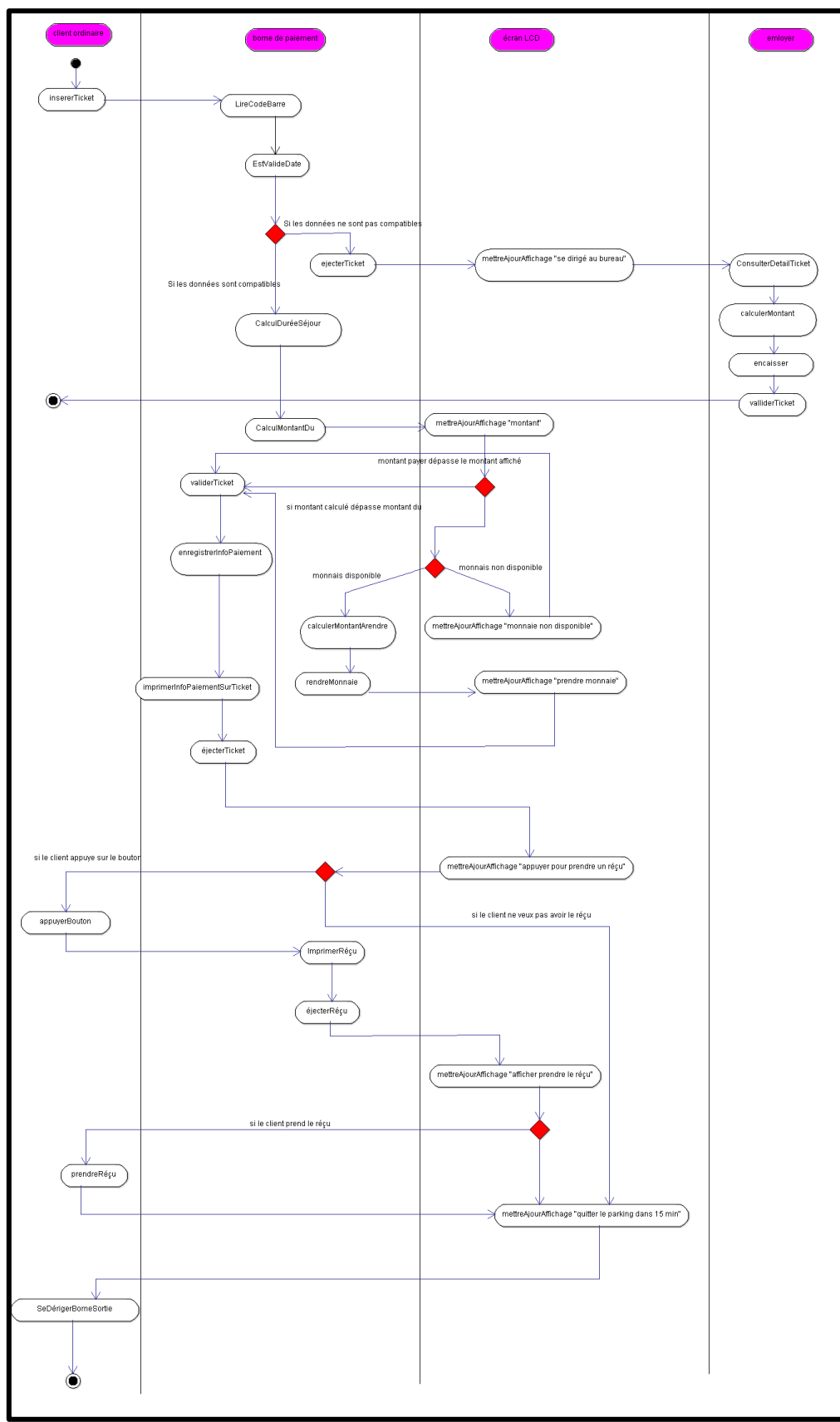


FIGURE 12 : DIAGRAMME D'ACTIVITE POUR LE CAS D'UTILISATION (SCENARIO PAIEMENT)

V.3 Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Sortie du parking) :

a- Client ordinaire :

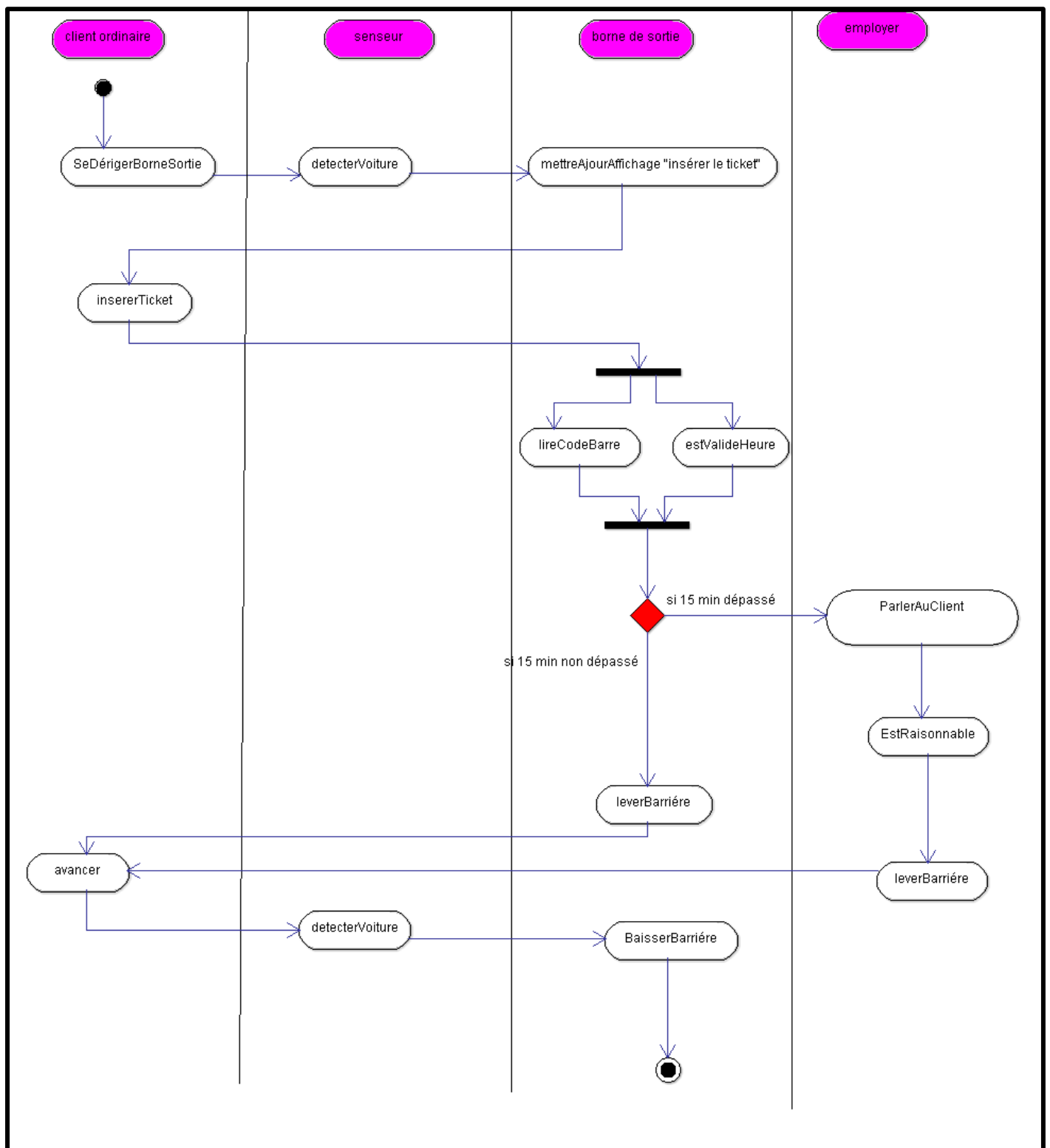


FIGURE 13 : DIAGRAMME D'ACTIVITE POUR LE CAS D'UTILISATION (SCENARIO SORTIE DU PARKING) :

b- Client abonné :

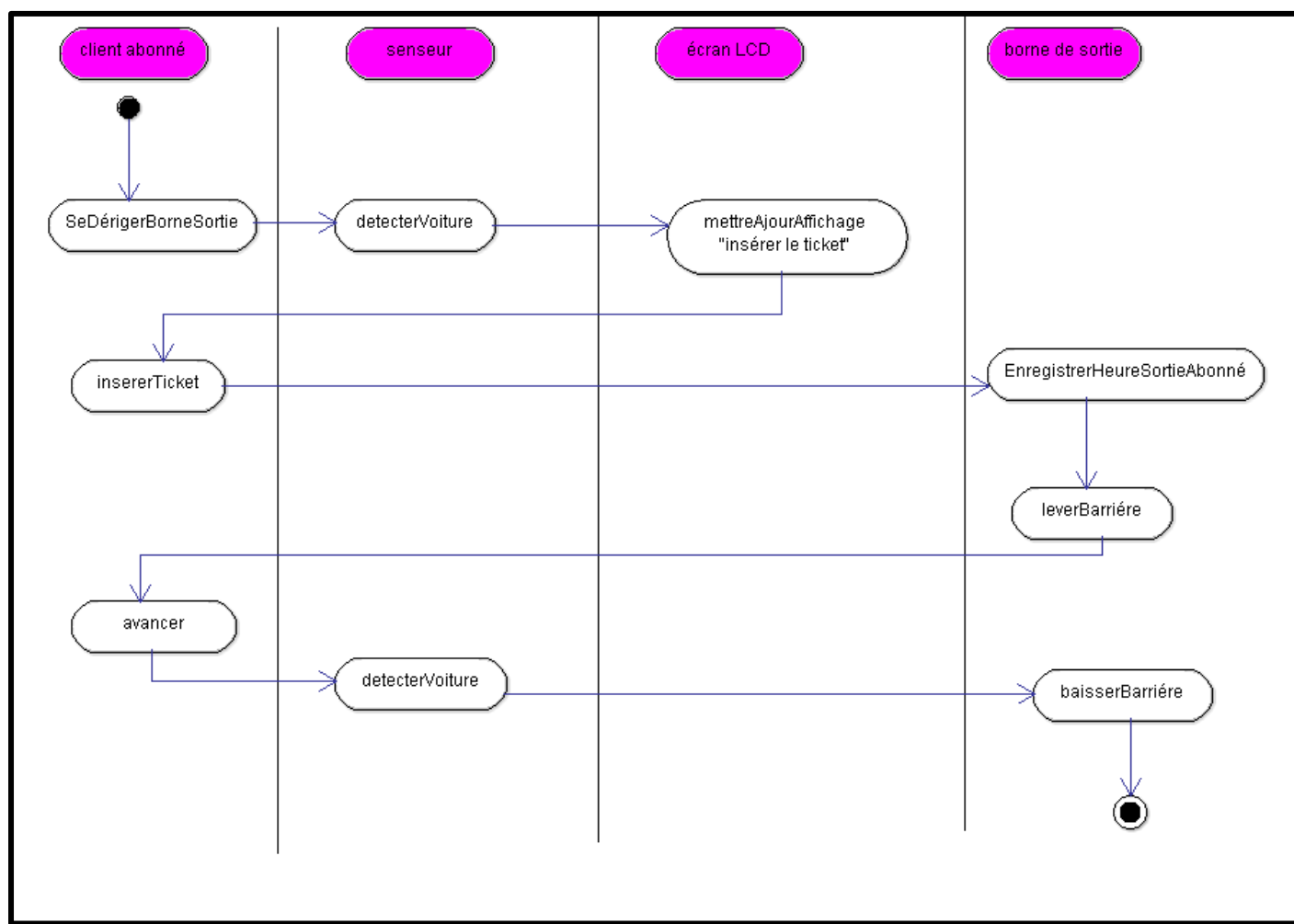


FIGURE 14 : DIAGRAMME D'ACTIVITE POUR LE CAS D'UTILISATION (SCENARIO SORTIE DU PARKING) :

VI Modélisation Dynamique du système de parking (Diagramme de séquence) :

Afin de représenter les interactions d'objets et la séquence de messages entre ces objets au cours d'une interaction, nous utilisons différents diagrammes de séquence selon les cas d'utilisations de notre système opérationnel :

VI.1 Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (scénario Entré dans le parking) :

Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Entré dans le parking) :

Client ordinaire :

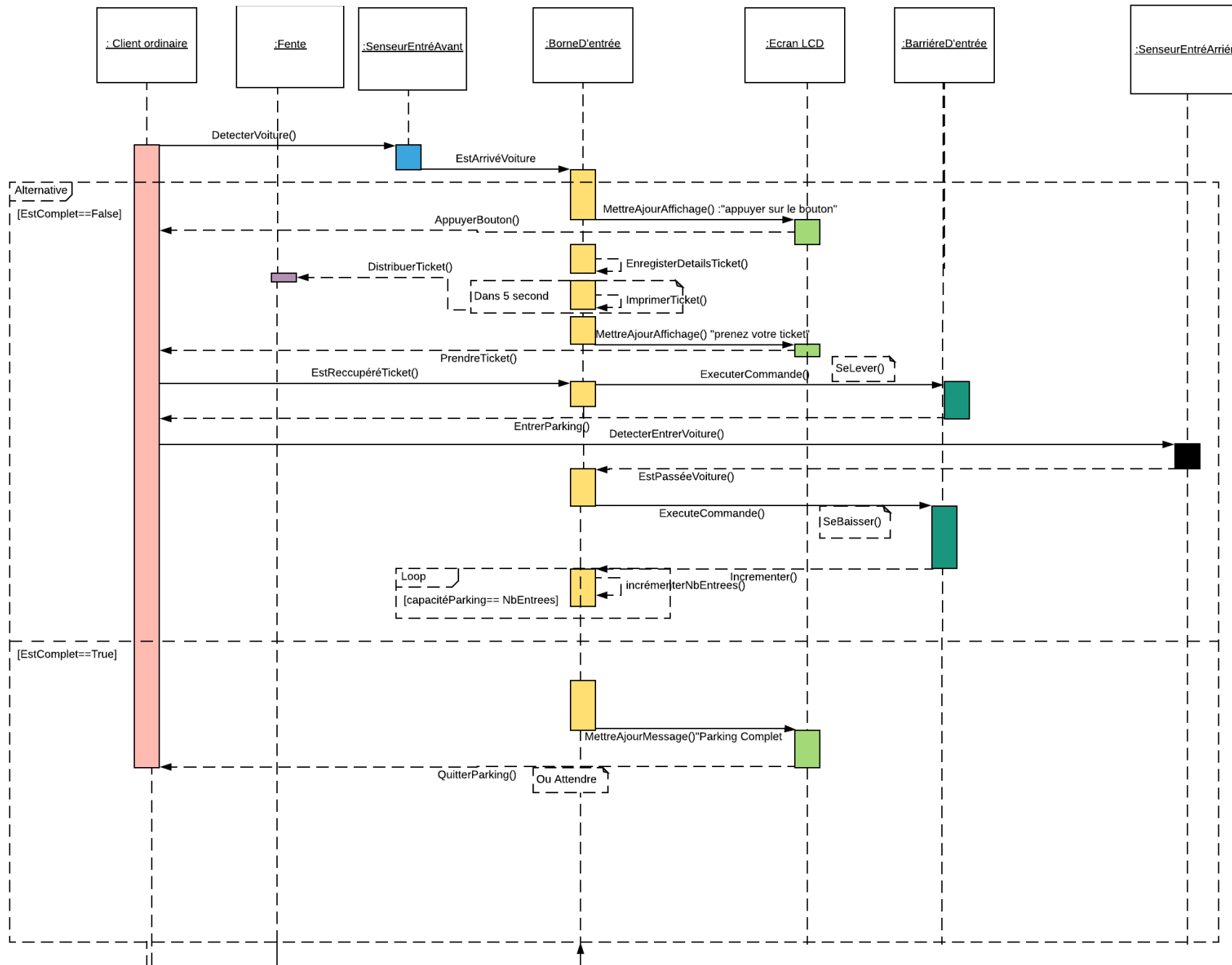


Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Entré dans le parking) :

Client abonné

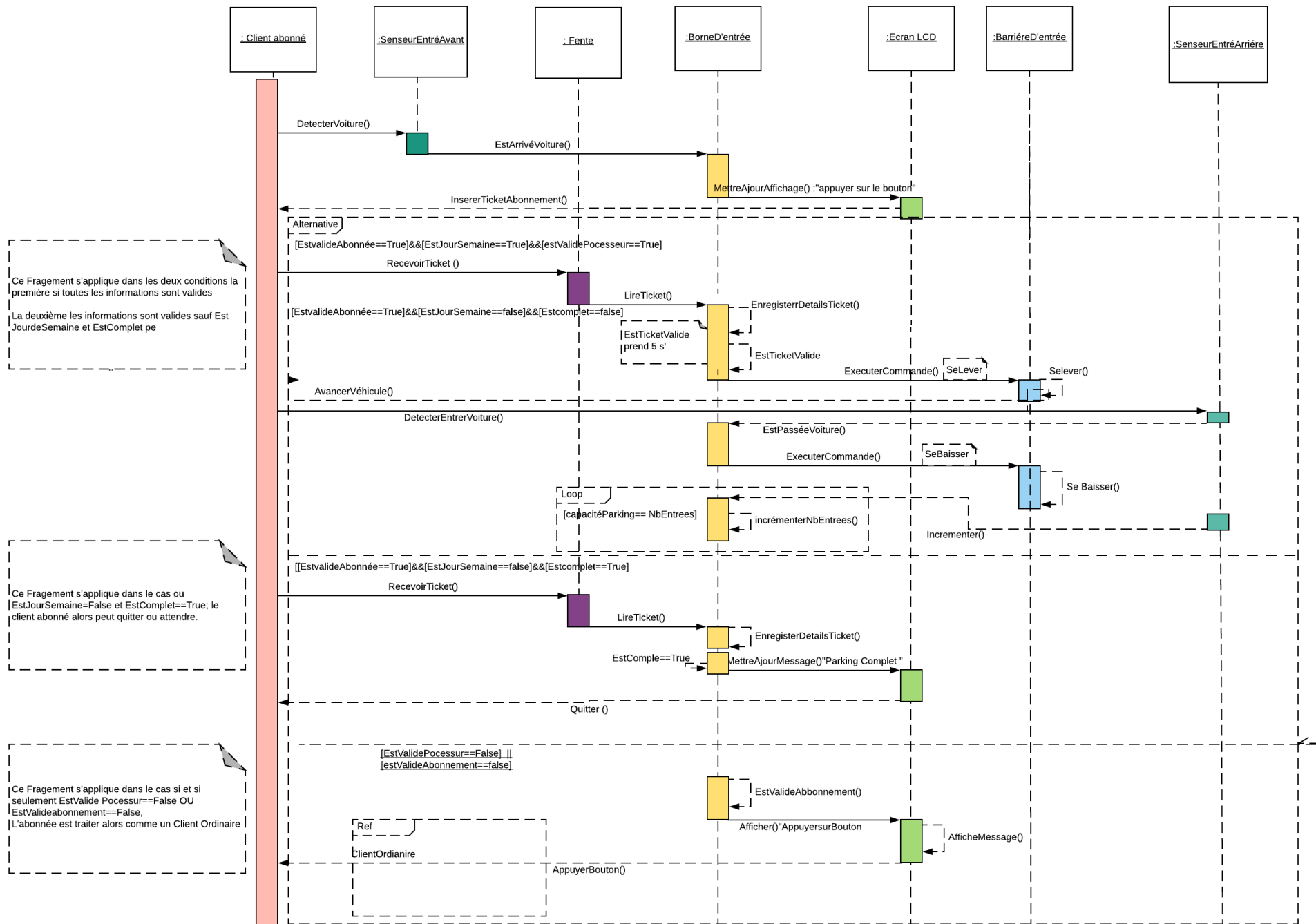


Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Paiement)

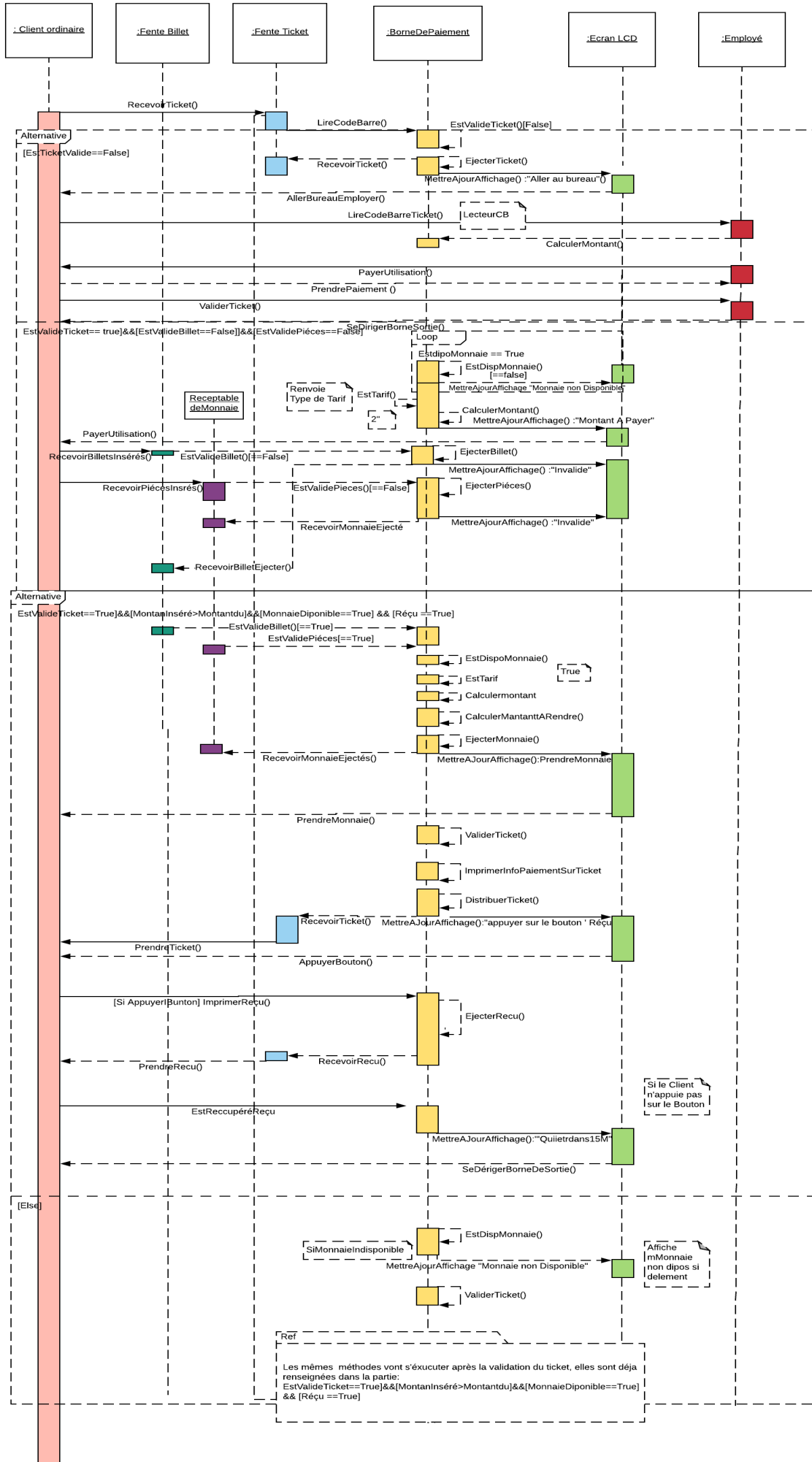


Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Quitter le parking) :

Client ordinaire :

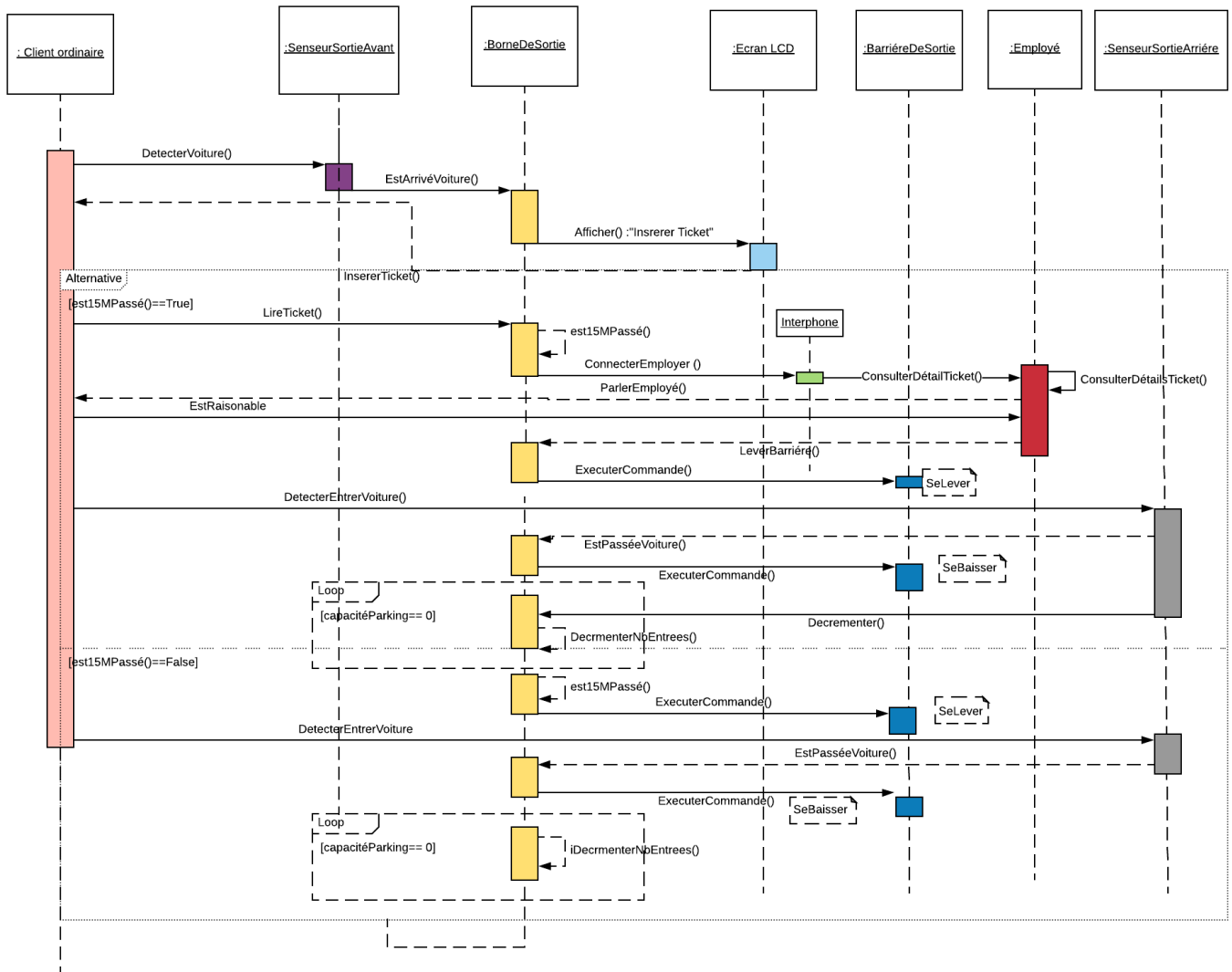
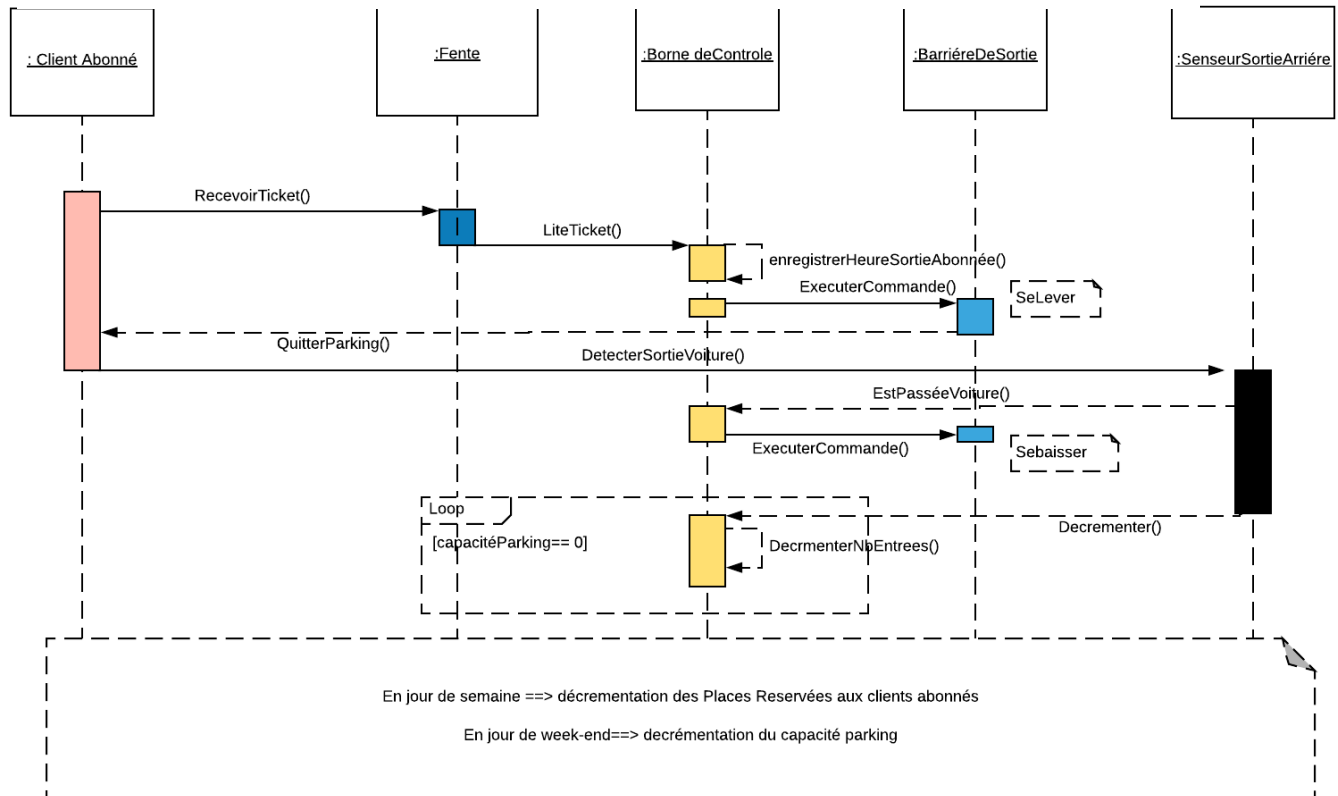


Diagramme de séquence pour cas d'utilisation (Scénario Quitter le parking) :



Conclusion :

L'objectif du projet était de concrétiser le plus possible le concept de fonctionnement d'un parking en tenant compte de consignes citées dans le cahier des charges. Pour rendre la requête moins complexe, nous avons décidé de décomposer notre système de contrôle en deux sous-systèmes : un sous-système opérationnel et un sous-système de gestion. Au début, nous avons défini les détails de chaque sous-système en utilisant des scénarios de cas d'utilisations. Ces scénarios ont ensuite été affinés et modélisés à l'aide de diagrammes UML.

En raison de contraintes de temps, nous avons décidé de ne modéliser dynamiquement que le sous-système opérationnel que nous avons jugé principal et plus complexe pour notre système de contrôle global. Pour le sous-système de gestion nous nous sommes contentés de ne produire que les cas d'utilisations correspondant.

Les difficultés rencontrées lors de ce travail concernent principalement l'ambiguïté de certaines tâches dans le cahier des charges notamment la partie concernant la réservation des places pour les abonnés. Ainsi une caractéristique importante serait la mise en place de la fonctionnalité de paiement par carte bancaire dans la borne de paiement.

Finalement ce travail nous a permis d'approfondir nos connaissances dans les bonnes pratiques de programmation et la documentation.

Liste des tableaux

Figure 1 Système de contrôle de Carville.....	3
Figure 2 Utilisateurs du Système de parking de Carville.....	5
Figure 3 Utilisateurs du système de contrôle selon les deux différents systèmes	5
Figure 4: Cas d'utilisations système opérationnel	6
Figure 5: Cas d'utilisation « scénario entrée dans le parking »	6
Figure 6 : Cas d'utilisation « scénario paiement »	7
Figure 7 : Cas d'utilisation « scénario sortie du parking »	8
Figure 8 : Cas d'utilisation : Système Gestion	9
Figure 9 : Diagramme de Classe du Système de Parking	10
Figure 10 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Entré dans le parking)	12
Figure 11 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Entré dans le parking)	12
Figure 12 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Paiement)	13
Figure 13 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Sortie du parking) :.....	14
Figure 14 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (Scénario Sortie du parking) :.....	15

Bibliographie

- Cours génie logiciel Master MIASHS DCISS - Julie DUGDALE
- UML2 par la pratique – Pascal ROQUES
- <http://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/>
- Openclassrooms .com