

François Chapuis, Roman Mkrtchian, Kévin Rocher, Mathieu Bivert

Conception Objet: Modélisation d'un parking à péage



Table des matières

1	Présentation	3
2	Description du système	3
2.1	Acteurs	4
2.1.1	Client	4
2.1.2	Surveillant du parking	4
2.1.3	Technicien	4
2.1.4	Banque	4
2.1.5	Fourrière	4
2.1.6	Société de parking	4
2.2	Fonctionnalités	4
3	Diagrammes des cas d'utilisation (Use case)	5
4	Scénarios Cockburn	5
4.1	Se garer	5
4.2	Gestion du parking	6
4.3	Payer	7
5	Diagrammes d'activités	7

1 Présentation

Ce document a pour but de réaliser une modélisation objet d'un parking à péage. Pour ce faire, on commencera par décrire de façon générale le fonctionnement du système, pour ensuite rentrer dans les détails via différents types de diagrammes étudiés en cours¹.

2 Description du système

Le parking, représenté figure 1, est composé de plusieurs entrées, sorties et caisses.

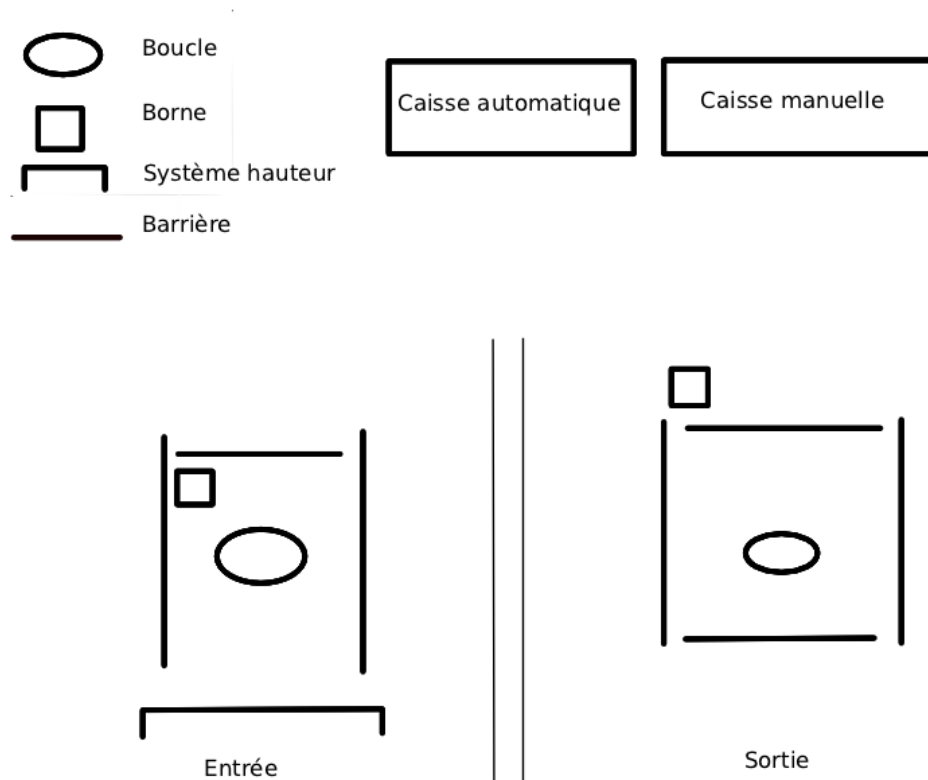


FIG. 1 – Schéma du parking. Pour simplifier, les éléments dupliqués ne sont représentés qu'une seule fois

Une entrée est typiquement constituée de :

- une boucle** au sol, permettant d'obtenir le poids magnétique du véhicule passant dessus ;
- une barrière** régulant l'entrée du parking ;
- une borne** composée d'un interphone, d'un distributeur de ticket et d'un lecteur de cartes ;
- un système de limitation en hauteur** , afin de refuser l'entrée aux véhicules trop imposants.

La borne située à l'entrée permet soit d'obtenir un ticket magnétique, soit de prendre l'empreinte d'une carte bancaire ou encore d'une carte d'abonnement. Ce sont, comme on le verra plus tard, les trois grands moyens de paiements mis en œuvre. De plus, la présence d'un interphone permet de contacter un employé du parking en cas de besoin.

Une sortie a une composition similaire à celle d'une entrée, au détail près qu'elle dispose de deux barrières, et que le système de limitation en hauteur lui a été retiré.

On distingue deux types de caisses : les caisses automatiques ainsi qu'une caisse manuelle.

¹<http://users.polytech.unice.fr/~cm/>

2.1 Acteurs

On identifie plusieurs acteurs pouvant interagir au niveau du parking :

- Le client ;
- le surveillant du parking ;
- le technicien ;
- la banque ;
- la fourrière ;
- la société gérant le parking.

2.1.1 Client

Les clients sont classés en trois catégories, selon la façon qu'ils ont choisie pour rentrer dans le parking, à savoir :

- les clients abonnés, utilisant une carte d'abonnement ;
- les clients rentrant à l'aide d'une carte bancaire ;
- les autres clients, c'est à dire ceux qui ont récupéré un ticket magnétique.

2.1.2 Surveillant du parking

Il est chargé de vérifier et d'approvisionner les bornes ainsi que les caisses de paiements en consommables (papier, monnaie, ...). C'est à lui que les clients vont parler lorsqu'ils décident d'utiliser un des interphones situés sur les bornes. De plus, c'est l'acteur chargé de communiquer au technicien les éventuelles défaillances techniques, ou encore de prévenir la fourrière en cas de stationnement prolongé d'un véhicule.

Enfin, le surveillant est chargé de s'occuper de la caisse manuelle.

2.1.3 Technicien

C'est à lui qu'incombe la tâche de vérifier et d'entretenir les différents composants du parking (barrière, borne, ...). Il est prévenu par le surveillant en cas de problème.

Selon la taille du parking et les besoins de la société de parking, les rôles de surveillant et de technicien peuvent bien entendu être occupés par la même personne.

2.1.4 Banque

À la fin de la journée, toutes les transactions bancaires lui sont envoyées. Elle a pour rôle de les récupérer et de le traiter.

2.1.5 Fourrière

Si un véhicule est stationné sur le parking depuis au moins 72 heures dans l'enceinte du parking, la fourrière a de fortes chances d'être appelée par le surveillant afin de venir récupérer le véhicule.

2.1.6 Société de parking

C'est elle qui possède et gère le parking. Elle intervient ici essentiellement pour recevoir les statistiques sur l'utilisation du parking, envoyé une fois par jour, au même moment que les transactions bancaires.

2.2 Fonctionnalités

Les acteurs vont interagir sur le système au travers de deux grandes fonctionnalités :

1. *Se garer* ;
2. *Gestion du parking*.

XXX

Les scénarios Cokburn donnent une description plus précise et complète des différents éléments de ces fonctionnalités.

3 Diagrammes des cas d'utilisation (Use case)

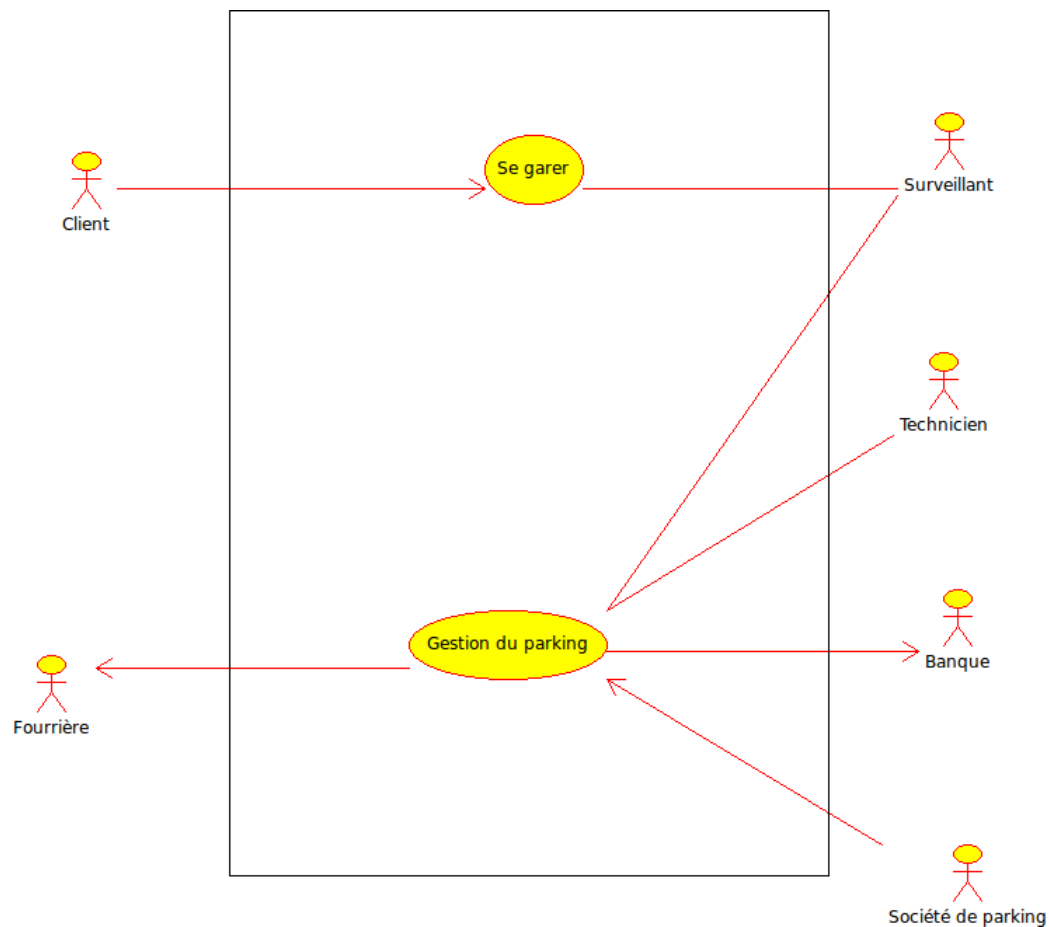


FIG. 2 – Diagramme des cas d'utilisation de haut niveau

4 Scénarios Cockburn

4.1 Se garer

Cas d'utilisation se garer

Acteur primaire client

Acteur support surveillant

Précondition place libre dans le parking

Scénario Primaire

1. Le client passe sous le système de détection de hauteur ;
2. le client passe sur la boucle ;
3. le client demande un ticket ;
4. le client prend son ticket ;
5. la barrière se lève ;
6. le client rentre ;
7. la barrière se referme ;
8. le client se gare ;

9. le client paye ;
10. le client introduit le ticket de sortie dans la borne de sortie ;
11. la première barrière de sortie se lève ;
12. le client s'avance sur la boucle ;
13. la première barrière de sortie se referme ;
14. la seconde barrière de sortie se lève ;
15. le client sort ;
16. la deuxième barrière s'abaisse.

Postcondition le client s'est garé et est sorti du parking

Variantes

- 1a le véhicule est trop haut et ne peut rentrer dans le parking ;
- 2a le véhicule est trop lourd et l'entrée est refusée au client, celui-ci peut contacter le surveillant via l'interphone de la borne ;
- 3a le client fournit une carte bancaire ;
- 3b le client fournit une carte d'abonnement ;
- 4a il n'y a plus de consommables, la barrière prévient le surveillant ;
- 9a le client est rentré avec une carte bancaire ou une carte d'abonnement et payera automatiquement en sortant ;
- 9b après avoir payé, le client demande un reçu en appuyant sur le bouton associé ;
- 10a le client est rentré avec une carte bancaire ou d'abonnement et utilise celle-ci en lieu et place d'un ticket de sortie ;
- 10b le client demande un reçu en appuyant sur le bouton correspondant ;
- 12a la boucle ne détecte pas la voiture, le client peut contacter le surveillant via l'interphone.

4.2 Gestion du parking

Cas d'utilisation gestion du parking

Acteur primaire le système

Acteur support la fourrière, le surveillant, le technicien, société de parking

Précondition

Scénario Primaire

1. Le surveillant appelle la fourrière si un véhicule est présent sur le parking depuis plus de 72 heures ;
2. le surveillant appelle le technicien en cas de problèmes techniques sur le parking ;
3. le technicien maintient régulièrement les différents éléments du parking ;
4. le surveillant s'occupe d'alimenter les machines en consommables lorsque celles-ci lui signalent un manque ;
5. le surveillant alimente régulièrement les caisses en monnaie et les bornes en consommables ;
6. le système envoie quotidiennement à la société des informations relatives aux clients (dans le but d'établir des statistiques) ;
7. le système envoie quotidiennement à la société les différentes transactions bancaires à effectuer.

Postcondition les problèmes, s'il y en a, sont résolus

Variantes

4.3 Payer

Cas d'utilisation payer

Acteur primaire le client

Acteur support surveillant

Précondition le client est entré avec un ticket

Scénario Primaire

1. le client introduit son ticket d'entrée dans la caisse ;
2. la caisse affiche le montant à payer ;
3. le client introduit la monnaie ;
4. la caisse rend la monnaie ;
5. la caisse donne un ticket de sortie au client.

Postcondition Le client a payé

Variantes

- 1a le client a perdu son ticket d'entrée, il appuye sur le bouton associé ;
- 3a le client paye en carte bancaire voir en chèque s'il est à une caisse manuelle ;
- 3b le client n'a pas assez de monnaie et appelle le surveillant via l'interphone ;
- 4a la caisse n'a plus assez de monnaie et, soit rend un peu plus, soit appelle le surveillant si elle ne peut pas rendre assez ;
- 5a il n'y a plus de consommable, le surveillant est prévenu.

5 Diagrammes d'activités