

Modélisation object (version 4)

CAVALCANTE DA SILVA Gabriela,
COLLE César,
LOPES DE OLIVEIRA Raquel,
SCHWEITZER Arnold

Enseignant: Colette Michel
Group: 1 (SI3)

A faire: Diagramme UC (de haute niveau); Diagramme UC détaillés, Scénarios Cockburn correspondant, diagrammes d'activité, collaborations et les Diagramme de classes.

Valbonne, FR, 4 avril 2016

Plan

Chapitre 1

Introduction

Nous avons décidé ici même de modéliser le comportement d'un péage d'autoroute.

La modélisation sera effectuée en UML et comportera en premier temps de la réécriture des demandes de la société d'autoroute, puis de détailler les activités liées à ce péage et finalement la modélisation objet permettant une implémentation future du logiciel souhaité par la société . La modélisation UML nous permettra de mieux cerner les attentes du client sur le logiciel qu'il souhaite utiliser pour la gestion de ses voies.

Chapitre 2

Réécriture

2.1 Description physique

Nous avons decrit physiquement le système demandé sur la gestion d'une voie de péage d'autoroute.

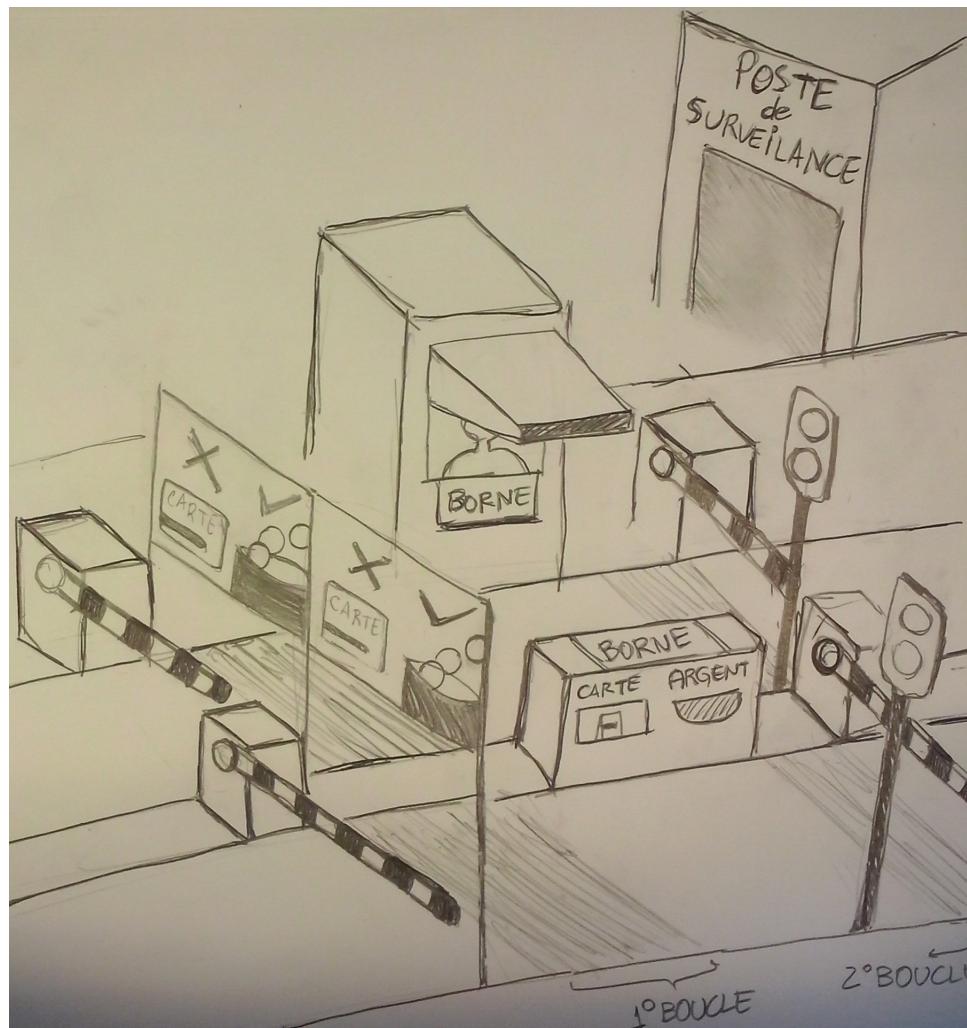


Figura 2.1: Description physique

Légende

1. Exemple d'une borne automatique
2. Exemple d'une borne manuelle, où l'usager paye à un opérateur humain.
3. Poste de surveillance, où les surveillants sont.

Observation sur les borne: Il y a autres différents types de borne, au total sont:

- Borne Manuelle, où l'usager paye via un opérateur humain.

- Borne automatique où l'usager paye soit en pièces dans un appareil capable de rendre la monnaie si nécessaire, soit avec une carte d'abonnement soit avec une carte de crédit.
- Borne de télépeage qui détecte automatiquement la présence d'une carte affiché sur le véhicule et déclenche le changement de couleur du feu et le lever de barrière.
- Borne mixte autorisant le paiement automatique et le télépeage.

2.2 Réécriture de l'expression des besoins rentrée sur les utilisateurs du système

2.2.1 Les acteurs

Nous avons reconnu cinq acteurs (utilisateurs) du système tel que :

- **Le Client (Le Conducteur):** Le conducteur est le client, le rôle du conducteur est de passer la barrière de péage autoroutière.
- **La Société d'Autoroute:** La société est la propriétaire de la barrière de péage et gère donc la barrière. C'est elle qui va gérer aussi les cartes d'abonnement et le traitement des comptes des abonnés.
- **Le Technicien:** Le technicien est l'acteur primair pour la maintenance du système. Le technicien lève la barrière manuellement en cas d'urgence. Il va effectuer des interventions humaines si nécessaire, ex: si la barrière ne s'ouvre pas.
- **Operateur humain:** L'opérateur humain reçoit le paiement du client (conducteur) dans les bornes manuelles.
- **Le Surveillant:** Les surveillants supervisent l'ensemble des bornes pour assurer, par exemple, qu'à tout moment il y ait une voie ouverte ou que le nombre de voies ouvertes soit proportionnel au flux de véhicules. Si le système lève une alarme vers l'ordinateur du poste de surveillance, un surveillant doit faire une intervention, comme remettre de la monnaie dans une borne et fait un compte-rendu approximatif de l'incident.

2.2.2 Les Grandes Fonctionnalités du Système

Nous avons différencié trois grandes fonctionnalités du système:

Passer le péage

Gerer la comptabilité

Maintenance

Ainsi voici les scénarios informels correspondant :

2.2.2.1 Passer le péage

Acteur primaire: Le Client (le conducteur)

Acteur support: La Société d'Autoroute, le technicien, l'opérateur humain et le surveillant

Le client (le conducteur) opte pour une voie d'autoroute selon son type de véhicule et le moyen de paiement. La borne détecte et valide le véhicule. Le conducteur effectue le paiement selon le type de borne qu'il a choisi (avec une carte d'abonnement, carte de crédit, monnaie, monnaie à un opérateur humain, etc). Le système gère l'ouverture de la barrière une fois le montant payé ou la carte d'abonnement présenté. Si la barrière ne s'ouvre pas ou si la borne détecte un véhicule non autorisé, alors un technicien ou un opérateur doit venir régler l'incident survenu. Si une borne automatique n'a plus de mannaie, donc il faut lever une alarme vers l'ordinateur du poste de surveillance. C'est le même traitement le déclenchement des mouvements de barrières, des affichages des panneaux indicatifs de l'ouverture au de la fermeture de la voie, la synchronisation feu et aval, etc.

2.2.2.2 Gerer la comptabilité

Acteur primaire: La Société d'autoroute

Le système doit assurer la comptabilité générale de l'ensemble des bornes. Chaque levée de barrière est enregistré. Les cartes d'abonnement et les compte des abonnés sont gérés par la société d'autoroute de façon instantanée.

tanée, chaque passage est enregistré. Les opérations par cartes bleues sont gérées en fin de journée. Les bornes détectent les fausses pièces et les cartes volées.

2.2.2.3 Maintenance

Acteur primaire: Le Technicien

Acteur support: Le surveillant, l'opérateur humain

Le technicien permet de gérer toutes les cas, incidents, qui nécessitent une intervention humaine, lorsque qu'une barrière doit être ouverte ou fermée manuellement, lorsqu'un usager se retrouve coincé à la barrière de péage ou lorsqu'une borne a besoin de réglage ou de réparation (comme remettre de la monnaie).

Chapitre 3

Définitions de besoins

3.1 Diagramme UC de haut niveau - Péage

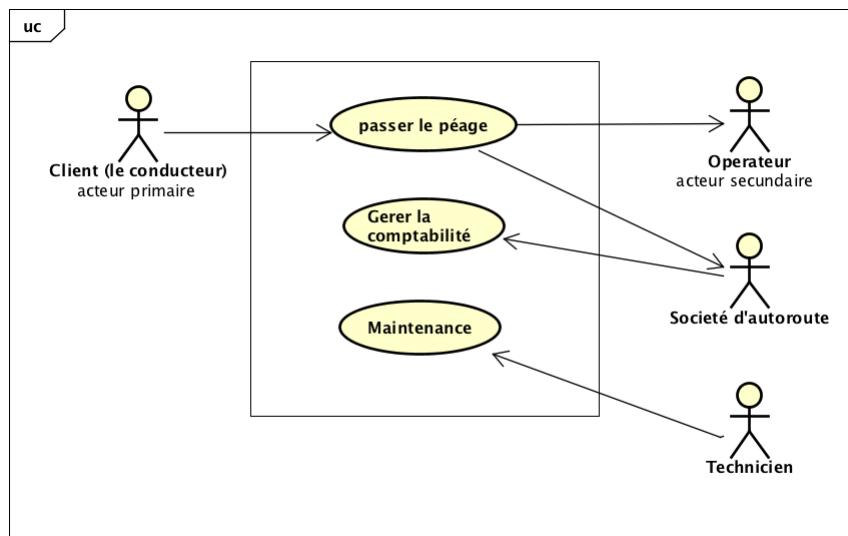


Figura 3.1: Diagramme de haut niveau - Péage

Cockburn Bref: Passer le péage

Le client (le conducteur) opte pour une voie d'autoroute selon son type de véhicule et le moyen de paiement. La borne détecte et valide le véhicule. Le conducteur effectue le paiement selon le type de borne qu'il a choisi (avec une carte d'abonnement, carte de crédit, monnaie, monnaie à un opérateur

humain, etc). Le système gère l'ouverture de la barrière une fois le montant payé ou la carte d'abonnement présenté. Si la barrière ne s'ouvre pas ou si la borne détecte un véhicule non autorisé, alors un technicien ou un opérateur doit venir régler l'incident survenu. Si une borne automatique n'a plus de monnaie, donc il faut lever une alarme vers l'ordinateur du poste de surveillance. C'est le même traitement le déclenchement des mouvements de barrières, des affichages des panneaux indicatifs de l'ouverture au de la fermeture de la voie, la synchronisation feu et aval, etc.

Cockburn Bref: Gerer la comptabilité

Le système doit assurer la comptabilité générale de l'ensemble des bornes. Chaque levée de barrière est enregistré. Les cartes d'abonnement et les compte des abonnés sont gérés par la société d'autoroute de façon instantanée, chaque passage est enregistré. Les opérations par cartes bleues sont gérées en fin de journée. Les bornes détectent les fausses pièces et les cartes volées.

Cockburn Bref: Maintenance

Le technicien permet de gérer toutes les cas, incidents, qui nécessitent une intervention humaine, lorsque qu'une barrière doit être ouverte ou fermée manuellement, lorsqu'un usager se retrouve coincé à la barrière de péage ou lorsqu'une borne a besoin de réglage ou de réparation (comme remettre de la monnaie).

3.2 Passer le péage

3.2.1 Passer le péage

3.2.1.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Passer le péage

Acteur primaire (initiateur): Le conducteur

Pré-condition: Nécessite que la voie soit ouverte et libre.

Post-condition: La voie redevient disponible(ouverte et libre) pour un prochain usager.

Scénario primaire:

1. Le conducteur rentre dans la voie d'autoroute.
2. Le conducteur paye le passage.
3. Le conducteur sort.

Variantes

- 1a.** Le conducteur n'arrive pas à rentrer dans la voie, il appelle le technicien et fin du scénario.

3.2.1.2 Décomposition des cas d'utilisation:

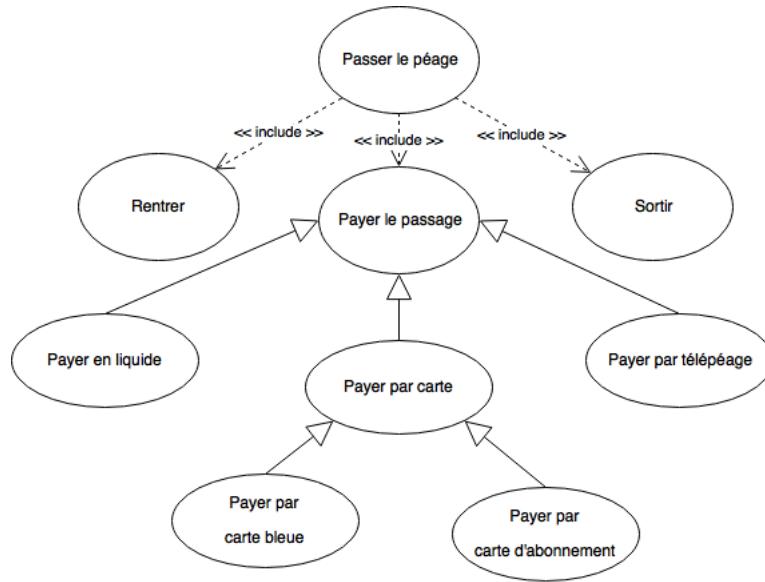


Figura 3.2: Décomposition de cas d'utilisation: Passer le péage

3.2.1.3 Diagramme de activité:

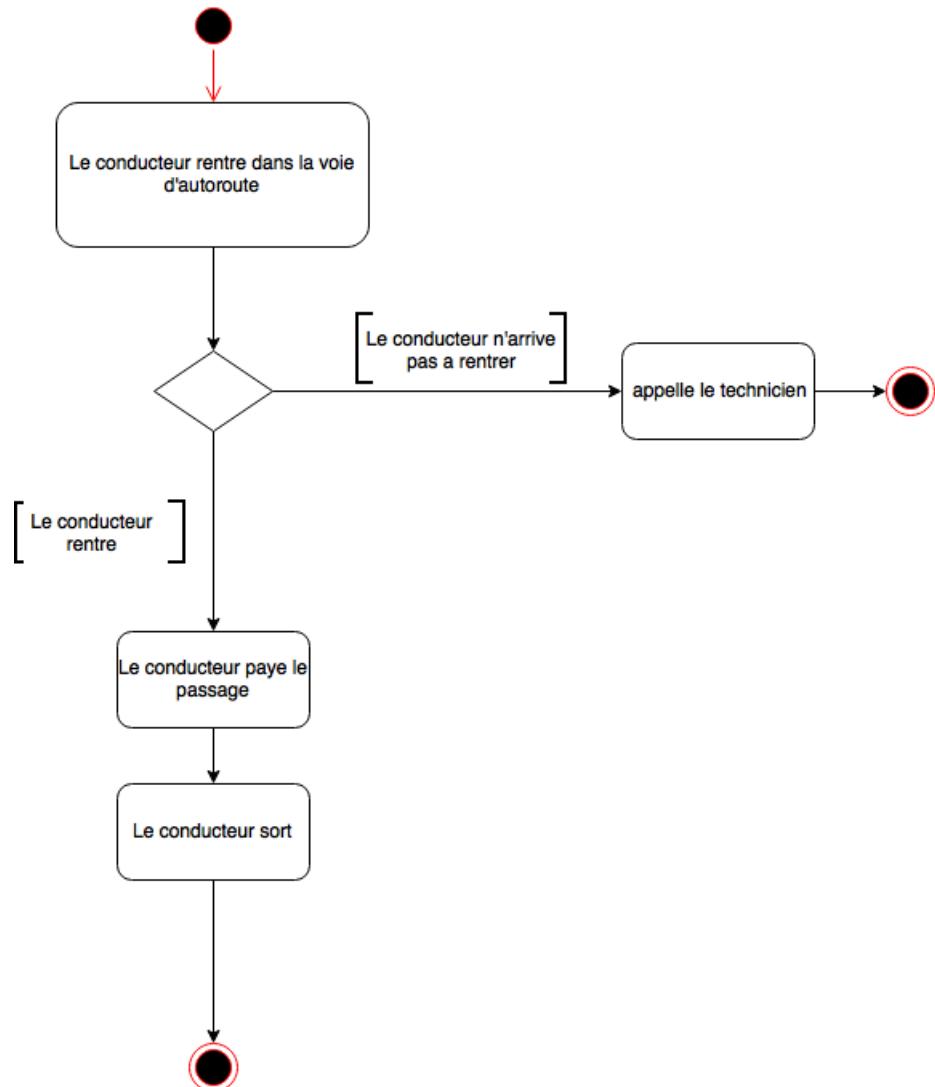


Figura 3.3: Décomposition de cas d'utilisation: Passer le péage

3.2.2 Rentrer

3.2.2.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Rentrer

Acteur primaire: Le conducteur

Pré-condition: La voie est libre et ouverte.

Post-condition: Le système de paiement est opérationnel

Scénario primaire:

1. La boucle détecte le véhicule.
2. La boucle envoie l'information à la borne.
3. La borne détermine le type de véhicule. Le type est autorisé.
4. La borne affiche le montant sur l'écran.

Variantes:

1a. La boucle ne repère pas le véhicule, l'utilisateur ne peut pas passer.
L'utilisateur doit appeler le technicien. Fin scénario.

3a. L'opérateur repère un véhicule prioritaire en urgence. L'opérateur ouvre la barrière manuellement. Fin scénario.

3b. Le type de véhicule n'est pas autorisé. Le conducteur appelle le technicien.

4a. La borne n'affiche pas le montant, l'utilisateur ne peut pas payer , le conducteur appelle le technicien.

3.2.2.2 Diagramme d'activité

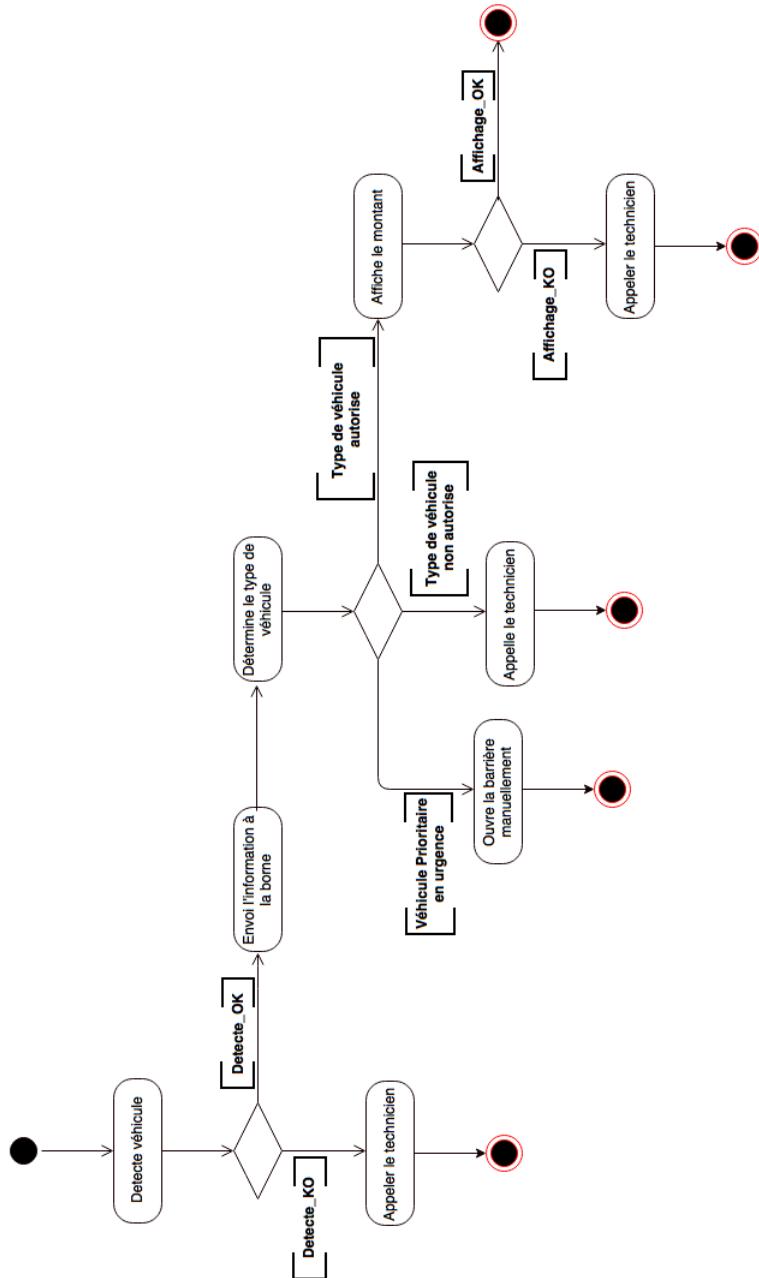


Figura 3.4: Diagramme d'activité - Rentrer

3.2.2.3 Collaboration

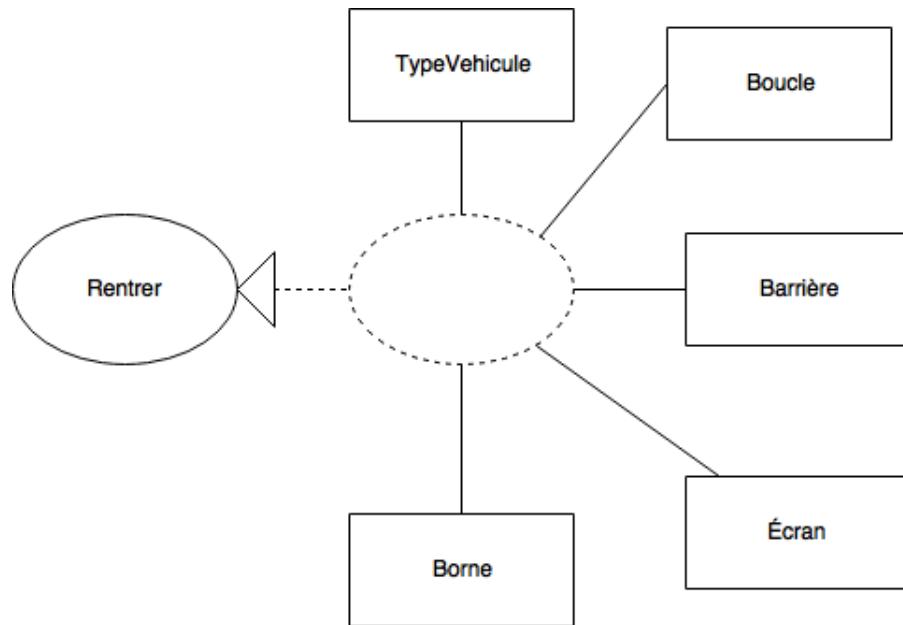


Figura 3.5: Collaboration - Rentrer

3.2.2.4 Diagramme de séquence (à revisiter)

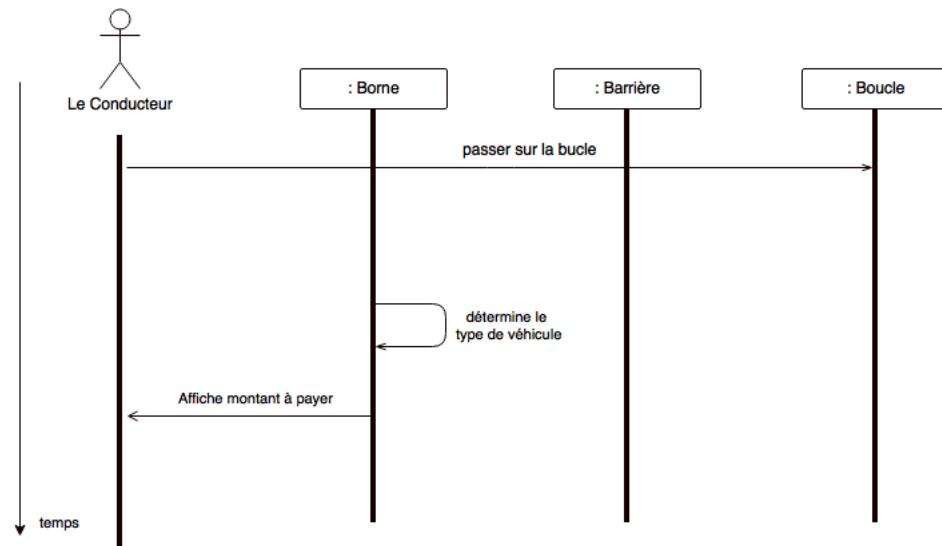


Figura 3.6: Diagramme de séquence à revisiter - Rentrer

3.2.2.5 Diagramme de séquence

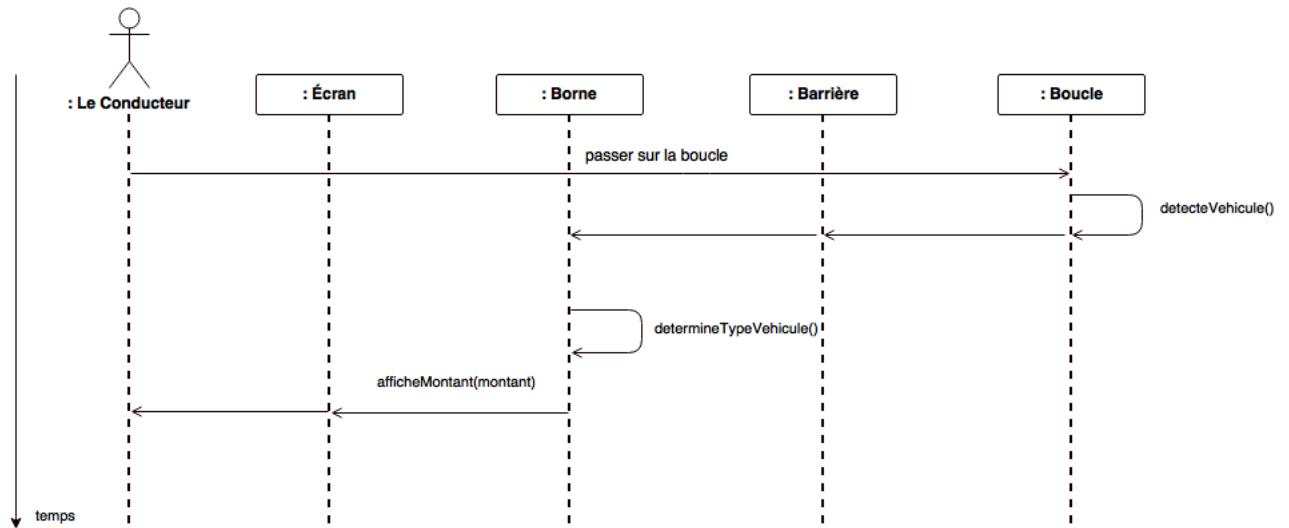


Figura 3.7: Diagramme de séquence - Rentrer

3.2.3 Payer le passage

3.2.3.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Payer le passage

Acteur primaire: Conducteur

Acteur support: Le poste de surveillance et opérateur humain (si le borne est manuelle)

Pré-condition: la borne est opérationnelle

Post-condition: la transaction(paiement) est acceptée.

Scenario primaire:

1. Le conducteur paye en liquide
2. La transaction est enregistrée dans l'ordinateur central de la société d'autoroute.

Variantes:

1a. Le conducteur paye par carte

1b. Le conducteur paye par télépéage.

1d. la transaction(paiement) a échoué. Retourne à l'état 1.

3.2.3.2 Décomposition de cas d'utilisation (Généralisation):

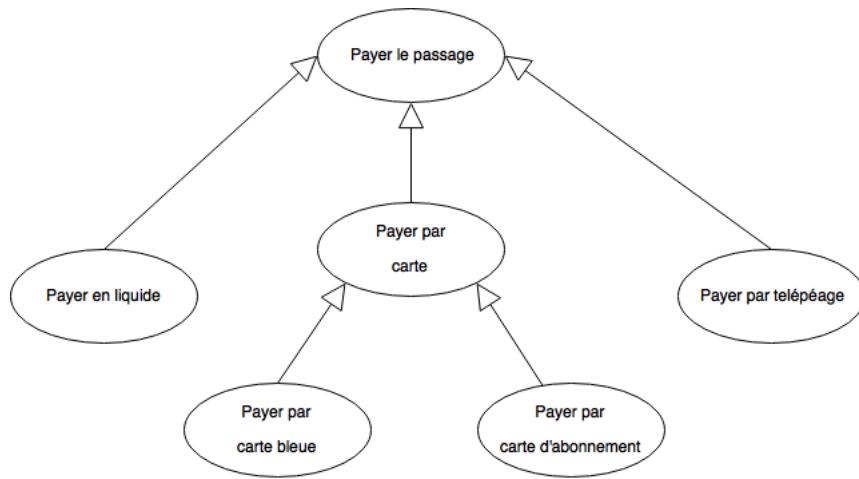


Figura 3.8: Généralisation de cas d'utilisation: Payer le passage

3.2.3.3 Collaboration

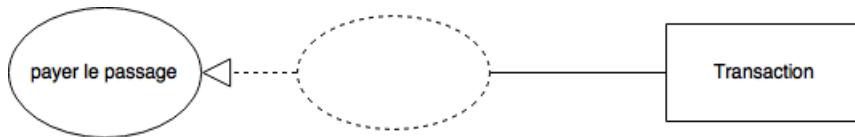


Figura 3.9: Diagramme d'activité: Payer le passage

3.2.3.4 Diagramme d'activité

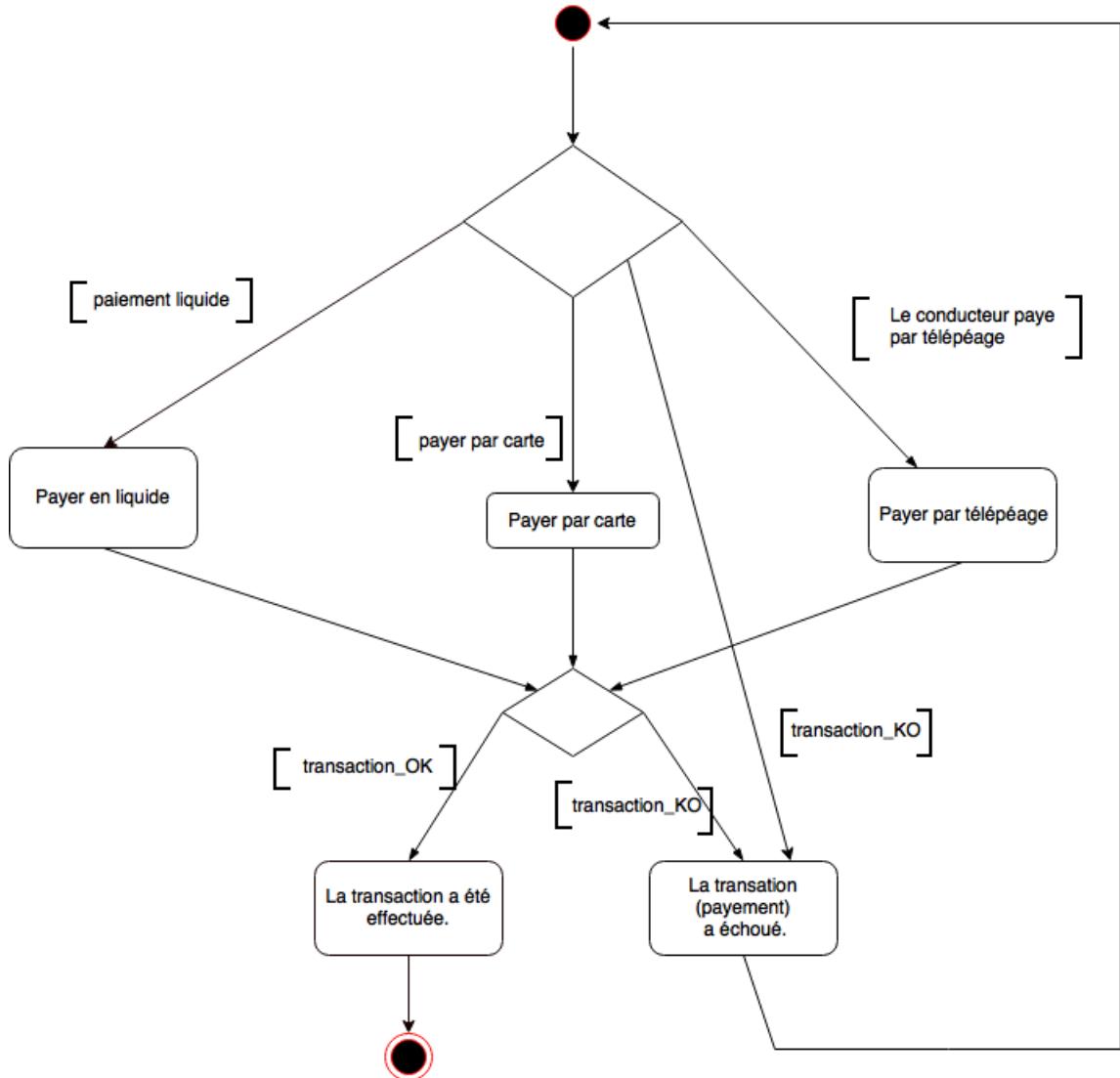


Figura 3.10: Diagramme d'activité: Payer le passage

3.2.4 Payer en liquide

3.2.4.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Payer en liquide

Acteur primaire: Le Conducteur

Pré-condition: Le système de paiement en liquide est opérationnel.

Post-condiction: la transaction(paiement) a été validé, ou pas.

Scénario primaire:

1. Le conducteur insère de l'argent liquide dans le Compteur de monnaie.
2. La borne enclenche la détection de fausse pièce.
3. La borne valide les pièces.
4. La borne analyse le montant .
5. Le conducteur a donné le montant exact.
6. La borne met à jour le montant sur l'écran.
7. La borne accepte la transaction(paiement).

Variantes:

3a1. La borne ne valide pas les pièces .

3a2. La borne rend les pièces invalides. Fin scénario.

5a1. Le conducteur donne un montant plus grand que celui de la borne.

5a2a. La borne rend la différence entre la somme introduite et le montant demandé.

5a2b. La borne n'a plus de monnaie, la borne émet un signal vers le poste de surveillance.

5b1. Le conducteur donne un montant moins que celui de la borne.

5b2a. Retourne au état 1.

5b2b. Le conducteur annule son paiement. La borne rend les pièces au conducteur. Aller au état 7a.

7a. La transaction est échoue(paiement est refusé).Fin scénario.

3.2.4.2 Diagramme d'activité

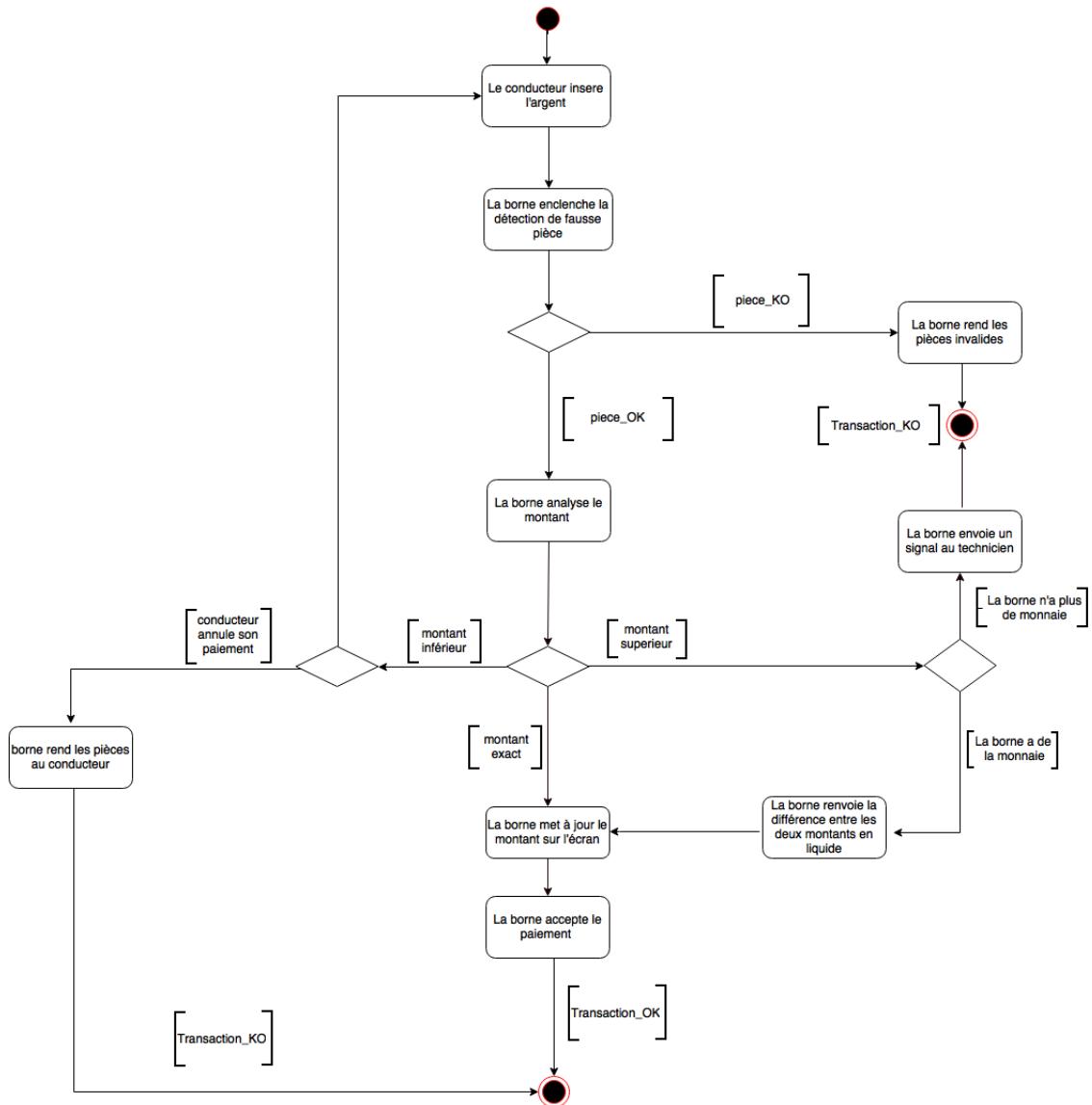


Figura 3.11: Diagramme d'activité: Payer en liquide

3.2.4.3 Collaboration

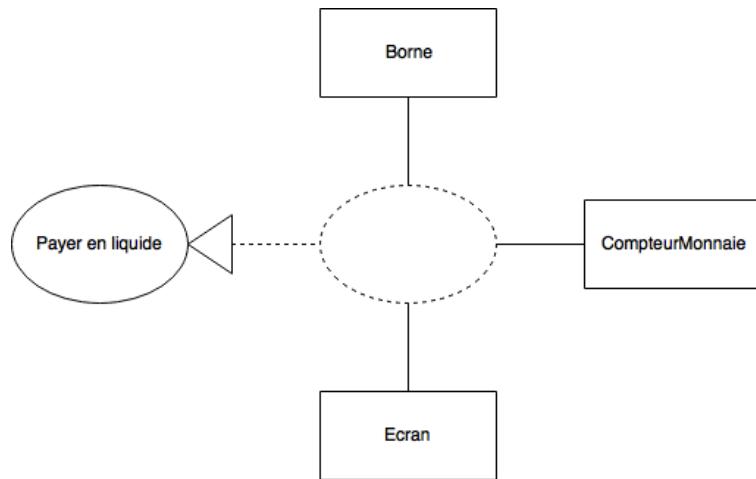


Figura 3.12: Collaboration: Payer en liquide

3.2.4.4 Diagramme de séquence

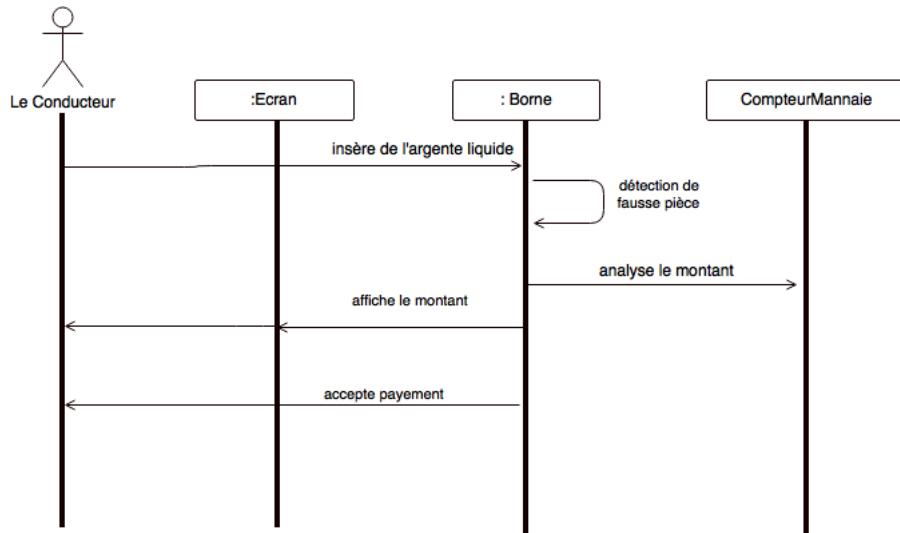


Figura 3.13: Diagramme de séquence - Payer en liquide - à revisiter

3.2.4.5 Diagramme de séquence

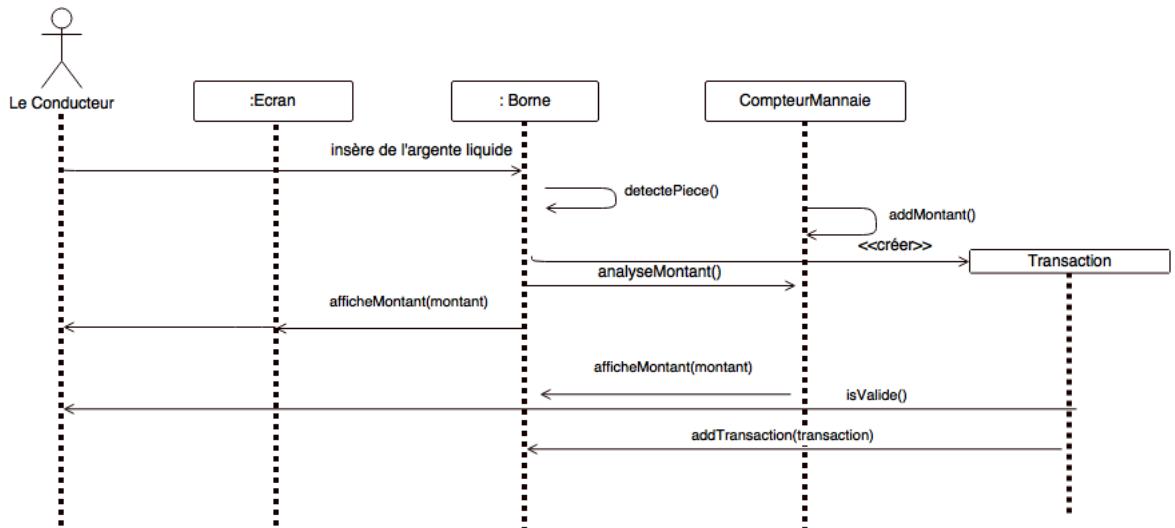


Figura 3.14: Diagramme de séquence - Payer en liquide

3.2.5 Payer par carte

3.2.5.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Payer par carte

Acteur primaire: Le conducteur

Pré-condition: La borne accepte le paiement par carte.

Post-condition: La transaction a été acceptée ou pas.

Scenario primaire:

1. Le conducteur insère sa carte.
2. Le lecteur détecte une carte bleue.
3. Le lecteur effectue un paiement par carte bleue.
4. Le conducteur récupère sa carte.

Variantes:

2a1. Le lecteur détecte une carte d'abonnement.

2a2. Le lecteur effectue un paiement par abonnement. Aller en 4.

2b. Le lecteur détecte une carte non valide. Aller en 4.

3.2.5.2 Diagramme d'activité

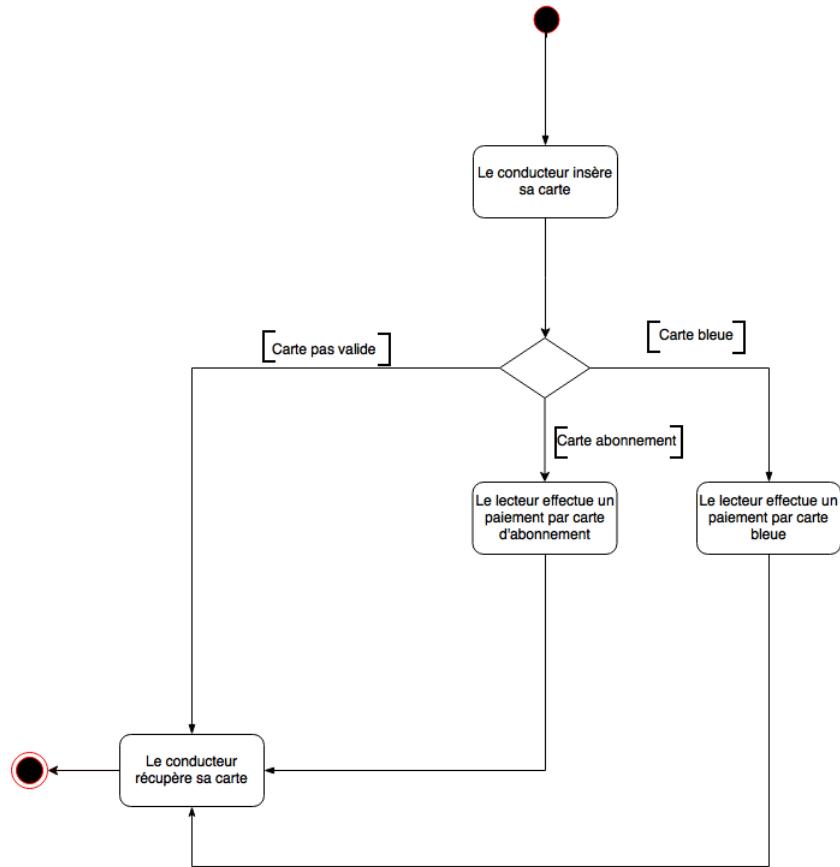


Figura 3.15: Diagramme d'activité: Payer par carte

3.2.5.3 Collaboration

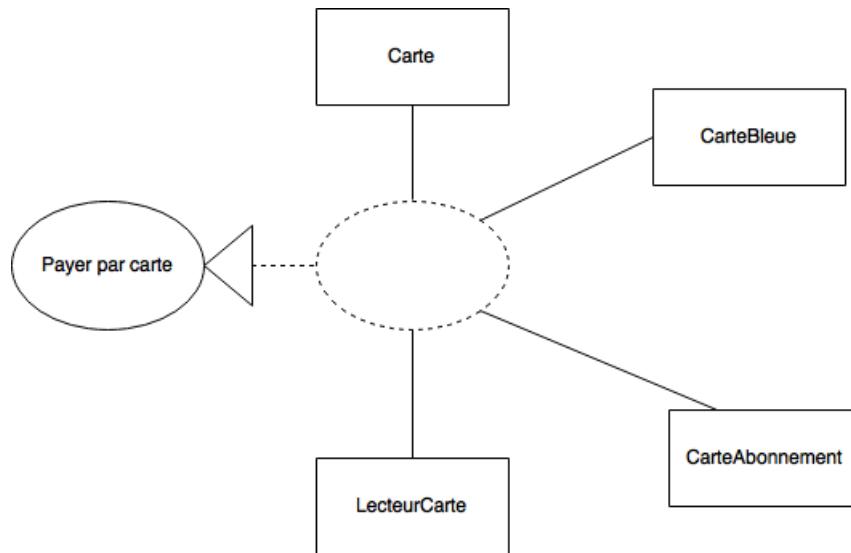


Figura 3.16: Collaboration: Payer par carte

3.2.6 Payer par carte bleue

3.2.6.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Payer par carte bleue

Acteur primaire: Le conducteur

Pré-condition: Le conducteur insère sa carte bleue dans la borne.

Post-condition: La transaction a été validé ou pas.

Scénario primaire:

1. Le lecteur de carte analyse la carte bleue : la carte n'est pas une carte volée.
2. La borne accepte le transaction(paiement).

Variantes:

1a1. La vérification auprès des cartes volées indique que la carte bleue est volée.

1a2. La transaction est échoue(paiement est refusé). Fin scénario.

3.2.6.2 Diagramme d'activité

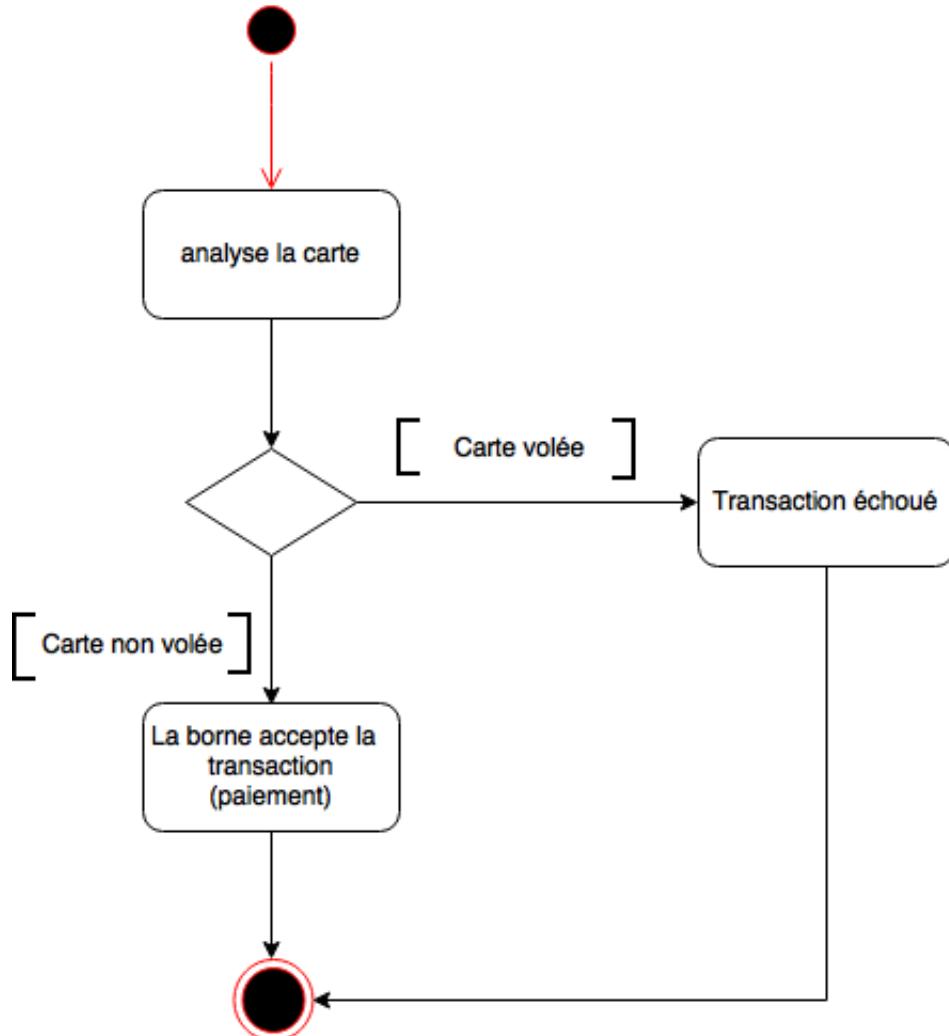


Figura 3.17: Diagramme d'activité: Payer par carte bleue

3.2.6.3 Collaboration

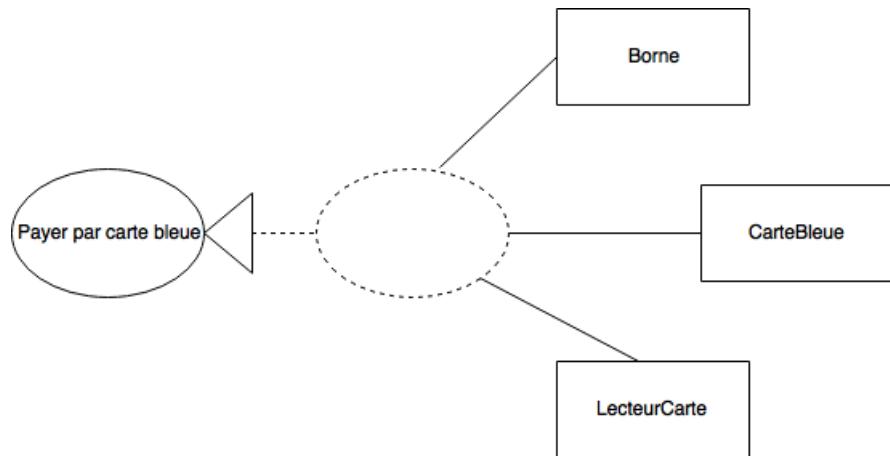


Figura 3.18: Collaboration: Payer par carte bleue

3.2.6.4 Diagramme de séquence

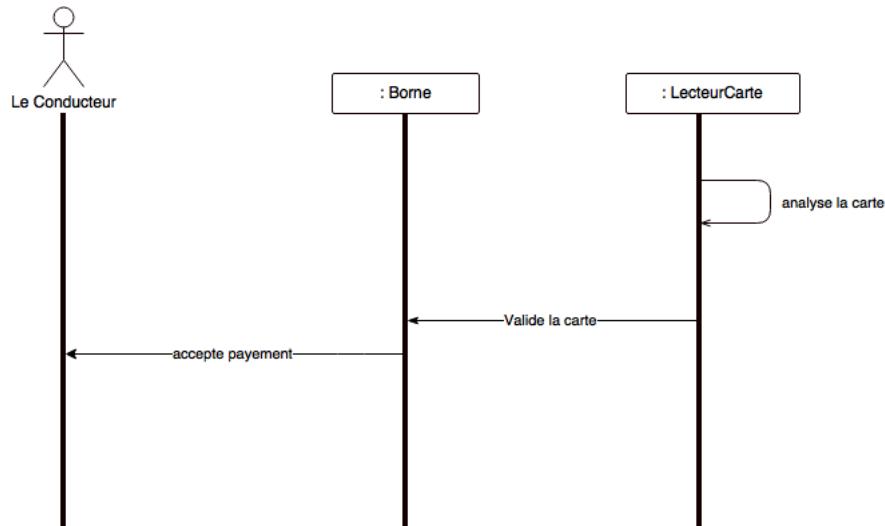


Figura 3.19: Diagramme de séquence - Payer par carte bleue - à revisiter

3.2.6.5 Diagramme de séquence

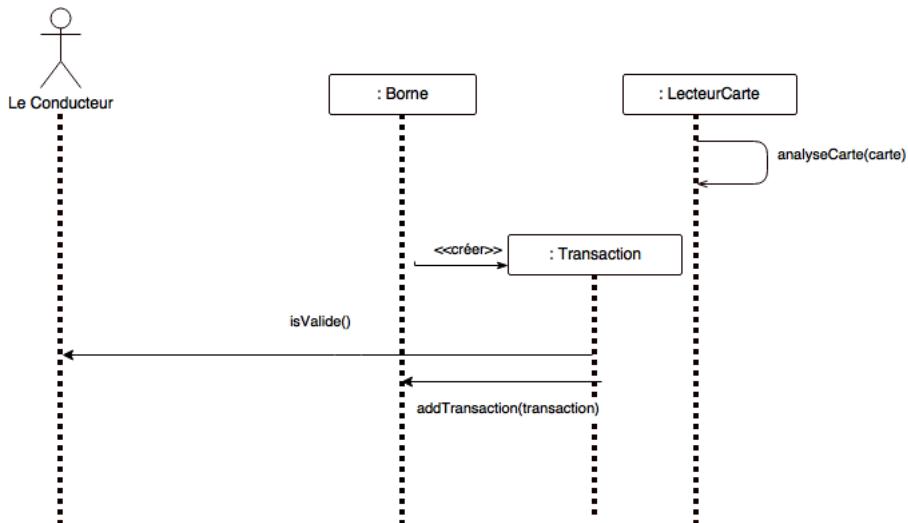


Figura 3.20: Diagramme de séquence - Payer par carte bleue

3.2.7 Payer par carte d'abonnement

3.2.7.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Payer par carte d'abonnement

Acteur primaire: Le conducteur

Pré-condition: La borne affiche le montant.

Post-condition: La transaction(paiement) a été validé ou pas.

Scenario primaire:

1. Le lecteur vérifie la carte d'abonnement. La carte est valide.
2. La borne accepte le paiement.

Variantes:

1a1. Le lecteur détecte une carte d'abonnement invalide.

1a2. La transaction est échoue(paiement est refusé). Fin scénario.

3.2.7.2 Diagramme d'activité

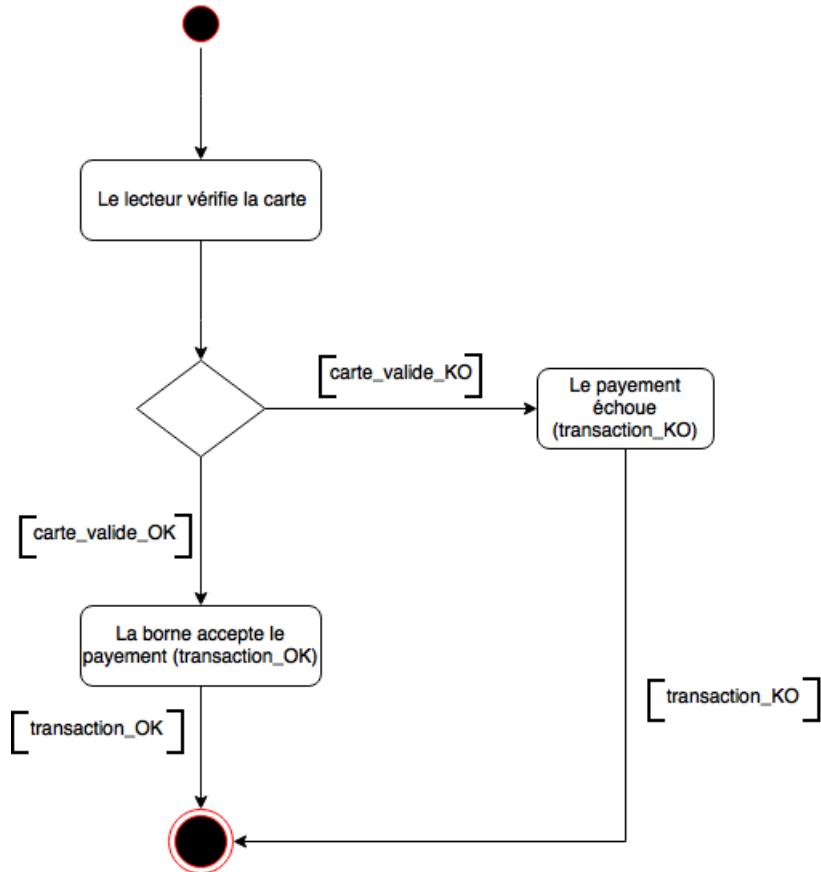


Figura 3.21: Diagramme d'activité: Payer par carte d'abonnement

3.2.7.3 Collaboration

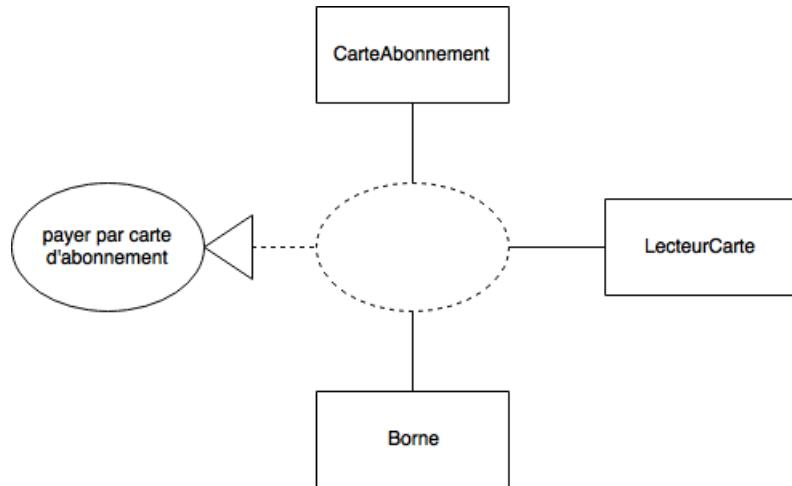


Figura 3.22: Collaboration: Payer par carte d'abonnement

3.2.7.4 Diagramme de séquence

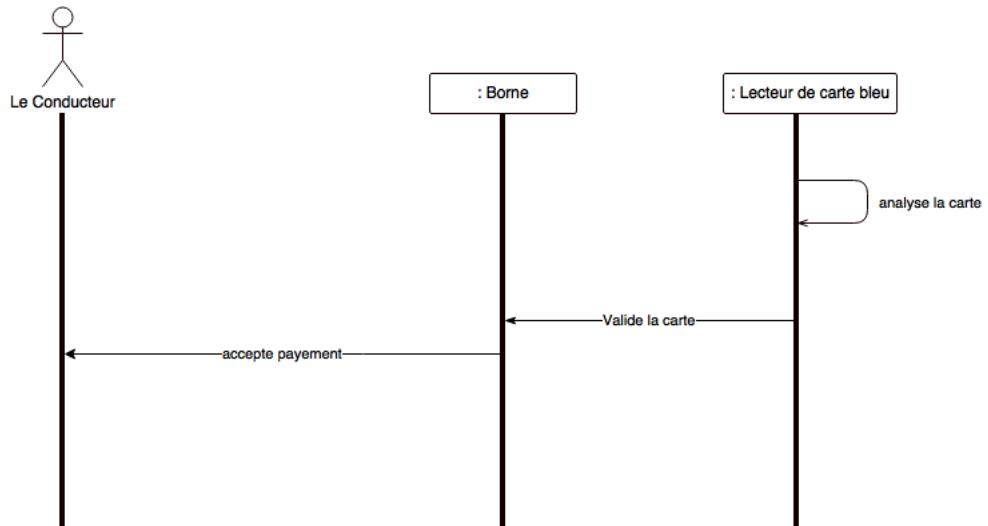


Figura 3.23: Diagramme de séquence - Payer par carte d'abonnement - à revisiter

3.2.7.5 Diagramme de séquence

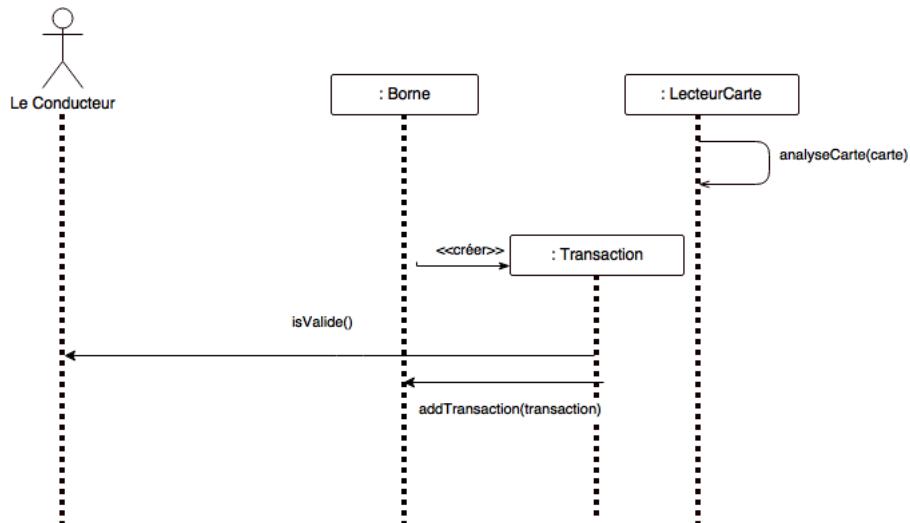


Figura 3.24: Diagramme de séquence - Payer par carte d'abonnement

3.2.8 Payer par télépéage

3.2.8.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Payer par Télémétrie

Acteur primaire: Le conducteur

Pré-condition: La borne est une borne télémétrie ou voie mixte.

Post-condition: La transaction est acceptée, ou pas.

Scénario primaire:

1. La borne détecte le badge télémétrie
2. La borne envoie la signature électronique du badge à l'ordinateur central de la société d'autoroute.
3. L'ordinateur central de la société d'autoroute accepte la signature électronique du badge.
4. La transaction est acceptée.

Variantes:

- 1a1.** La borne ne détecte pas le badge.
- 1a2.** Un technicien est appelé. Fin scénario.
- 3a1.** La signature du badge est invalide.
- 3a2.** La transaction échoue. Fin scénario.

3.2.8.2 Diagramme d'activité

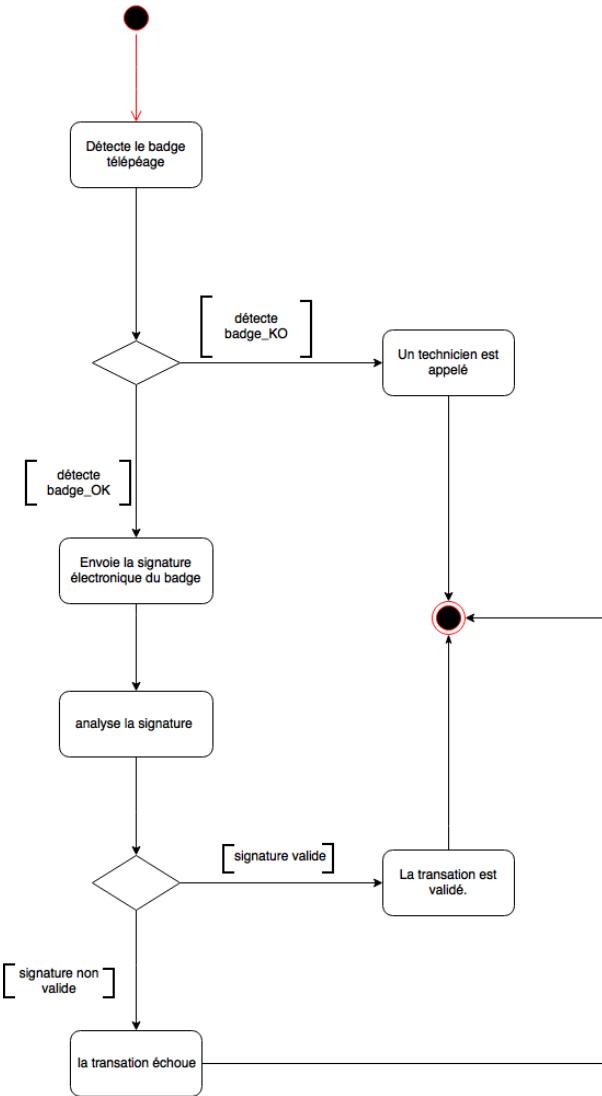


Figura 3.25: Diagramme d'activité: Payer par Telépéage

3.2.8.3 Collaboration

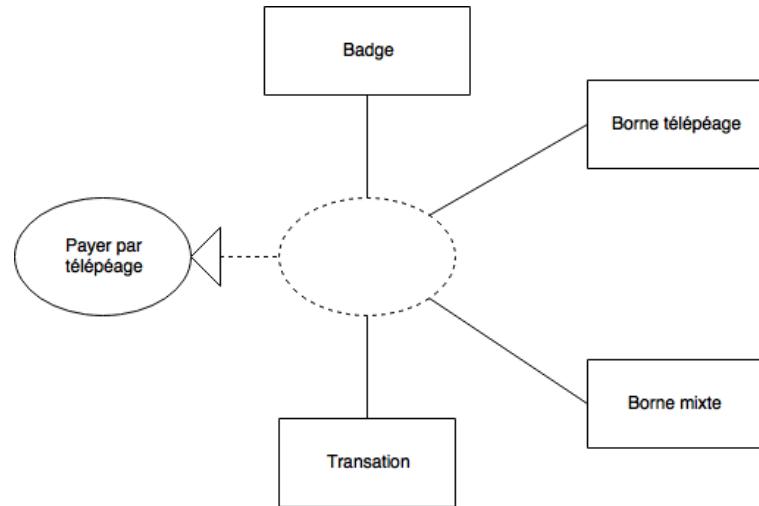


Figura 3.26: Collaboration: Payer par Telépéage

3.2.8.4 Diagramme de séquence

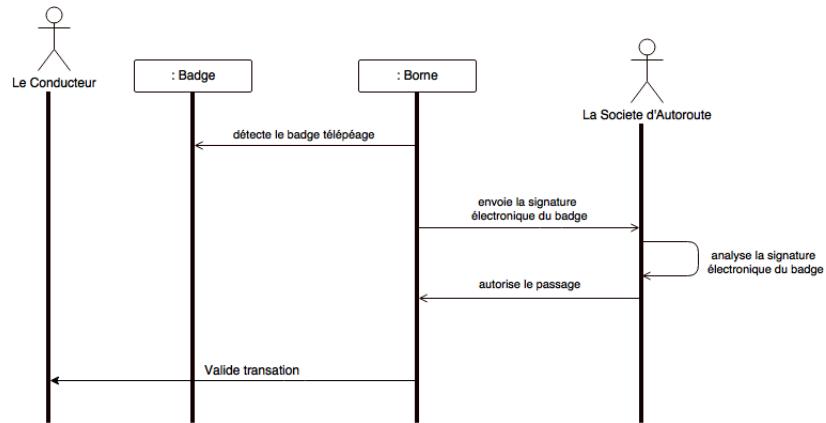


Figura 3.27: Diagramme de séquence: Payer par Telépéage à revisiter

3.2.8.5 Diagramme de séquence

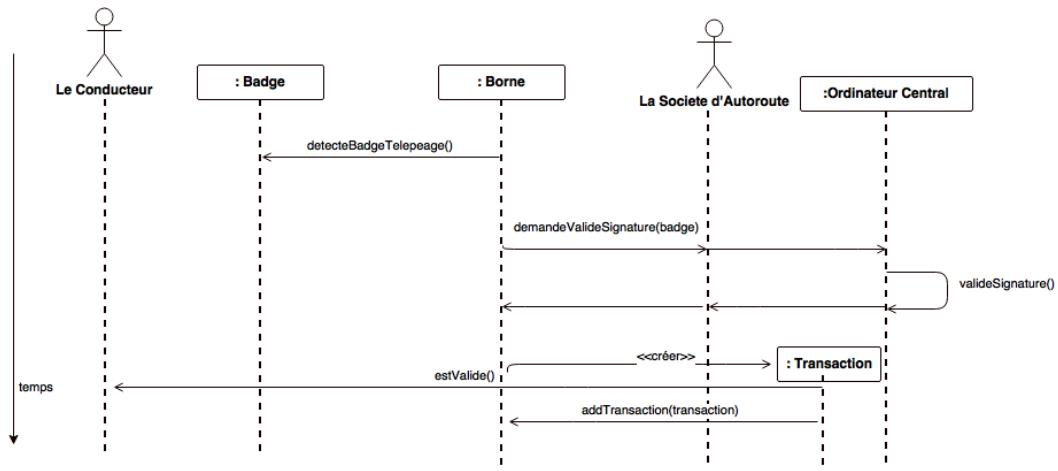


Figura 3.28: Diagramme de séquence: Payer par Telépéage

3.2.9 Sortir

3.2.9.1 Scénario Cockburn

Cas d'utilisation: Sortir

Acteur primaire: Le conducteur

Pré-condition: La transaction (paiement) a été accepté.

Post-condition: Le deuxième barrière est abaissée.

Scenario primaire:

1. La borne change la couleur du feu (vert).
2. La borne lève la deuxième barrière.
3. Le conducteur se dirige vers la deuxième barrière.
4. Le deuxième boucle détecte que le véhicule est sorti.
5. La borne change la couleur du feu (rouge).
6. La borne abaisse la deuxième barrière.

Variantes:

- 1a.** Le feu ne change pas de couleur. Donc une alarme est levé vers le technicien. Fin scénario.
- 2a.** . La deuxième barrière ne se lève pas. Donc une alarme est levé vers le technicien. Fin scénario.
- 4a.** La boucle ne détecte pas que le véhicule est sortie. La barrière reste levée. Fin scénario.

3.2.9.2 Diagramme d'activité

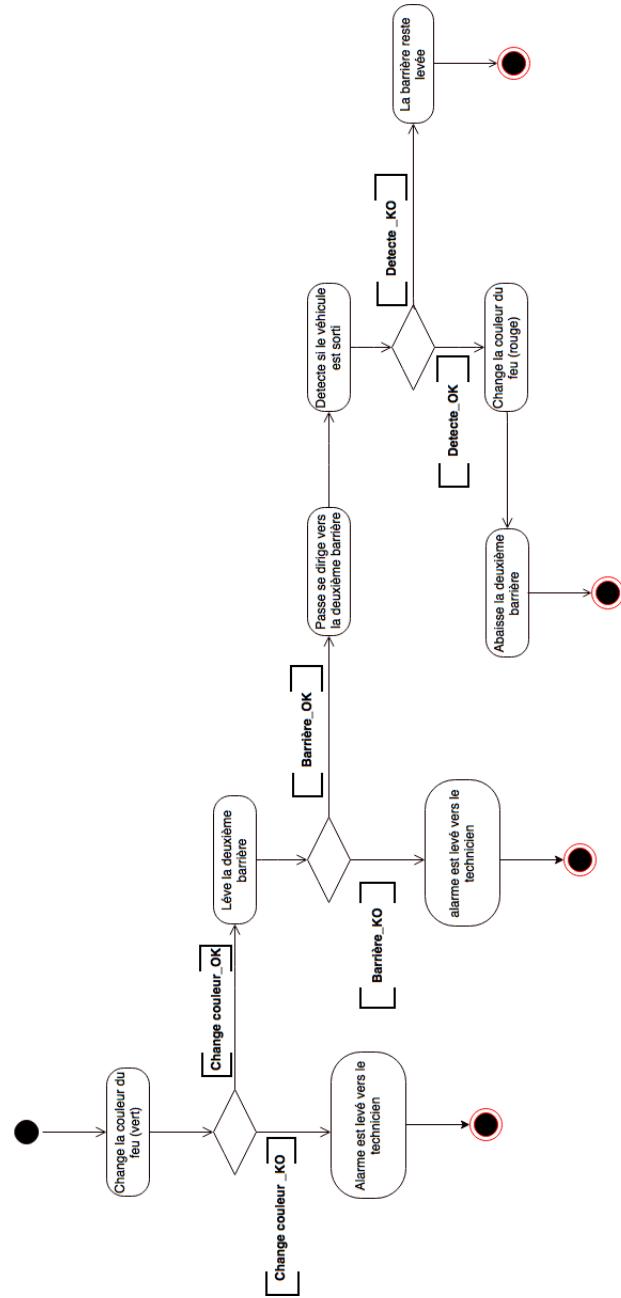


Figura 3.29: Diagramme d'activité - Sortir

3.2.9.3 Collaboration

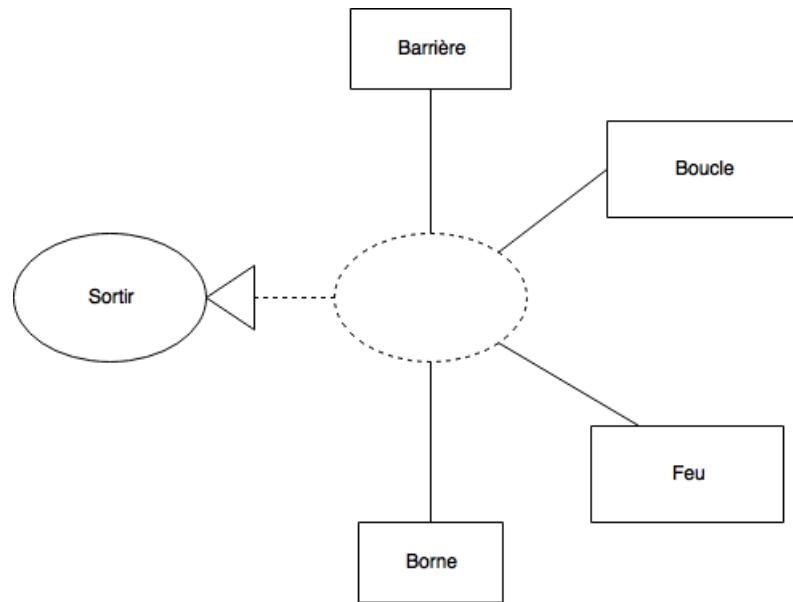


Figura 3.30: Collaboration - Sortir

3.2.9.4 Diagramme de séquence

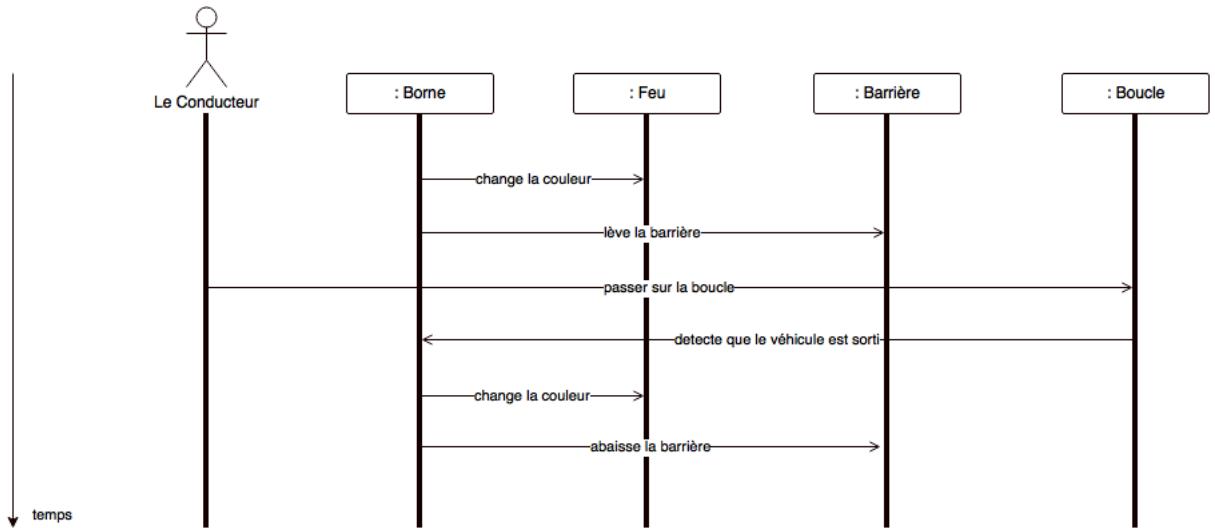


Figura 3.31: Diagramme de séquence - Sortir - à revisiter

3.2.9.5 Diagramme de séquence

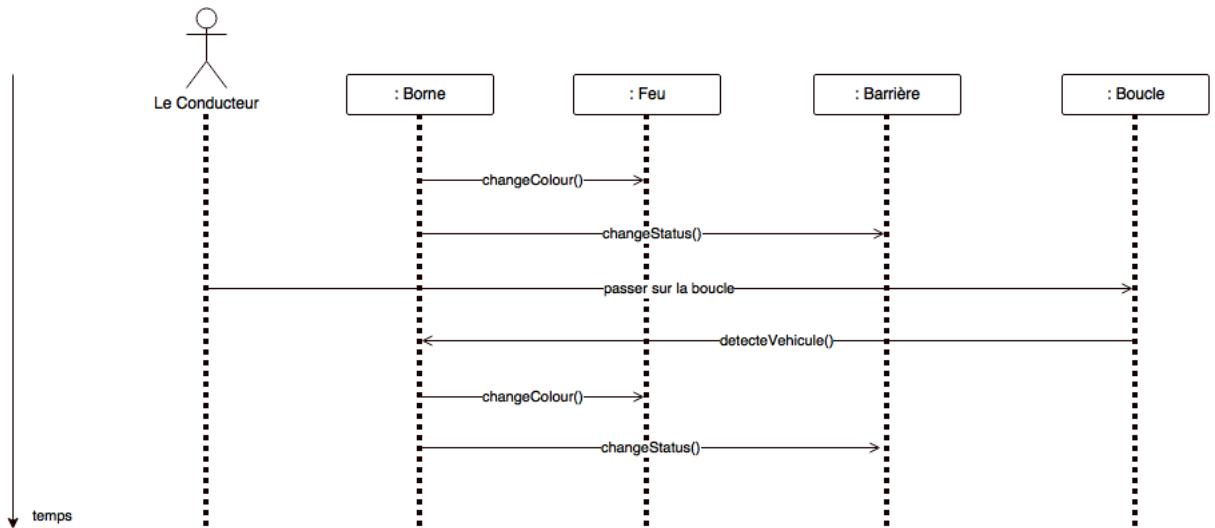


Figura 3.32: Diagramme de séquence - Sortir

Chapitre 4

Analyse

4.1 Diagramme de classes

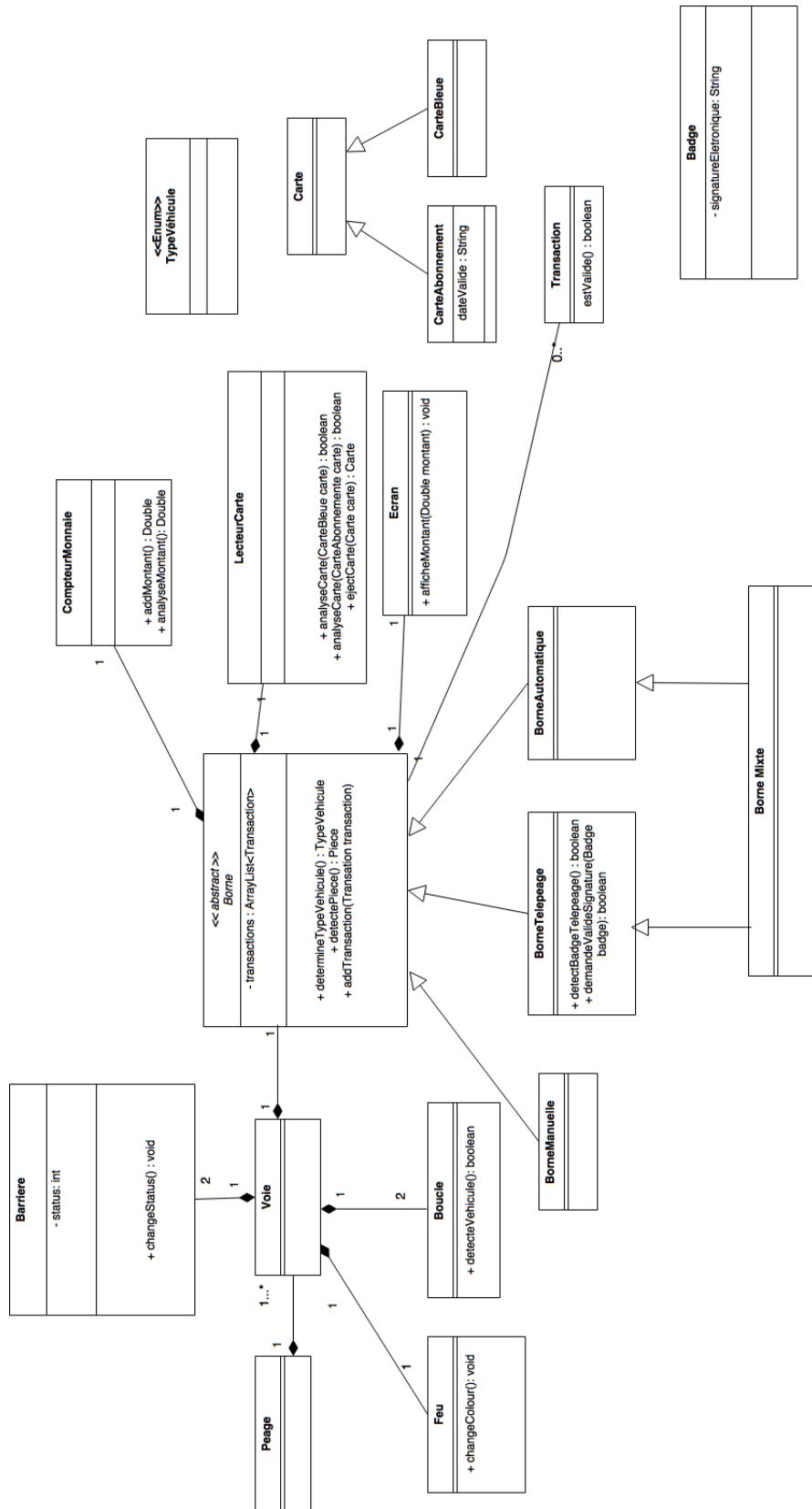


Figura 4.1: Diagramme de classes