

Sommaire

Introduction :

1/ Présentation Générale du Système.....	p.1
2/ Use-Case des interactions entre les utilisateurs et le système du parking	p.2
3/ Description de l'Use-Case	p.3
4/ Diagrammes de classes	p.5
5/ Diagrammes d'activités	
• 5-a) l'entrée dans le parking.....	p.8
• 5-b) la sortie du parking	p.9
• 5-c) Pour le paiement	
✓ 5-c-1) stationnement à la borne	p.10
✓ 5-c-2) stationnement auprès de l'employé du parking	p.11
• 5-d) l'abonnement ou le renouvellement.	p.12
6/ Diagrammes de séquence	
• 6-a) l'entrée dans le parking	p.14
• 6-b) le paiement à la borne.....	p.16
• 6-c) la sortie du parking	p.19
• 6-d) la création ou le renouvellement de l'abonnement	p.22
Conclusion	p.23

1/ Présentation générale du système

Notre système de contrôle des parkings de La municipalité de Carville permet d'assurer le fonctionnement quotidien du parking et sa gestion de fond.

Notre système se constitue d'un :

Système opérationnel :

Borne de contrôle d'entrée et de sortie qui sont chargés de gérer la possibilité de l'entrée et de la sortie du parking pour les différents usagers.

On dispose de deux types d'usagers :

Usager ordinaire qui accède au parking grâce à un ticket délivré à l'entrée et accéder au paiement du ticket à la borne du paiement et garder ce ticket jusqu'à la sortie du parking. Toutes les informations liées à ce ticket sont enregistrées et mémorisées dans une base de données et mises à jour à chaque action que l'utilisateur effectuera dans l'entrée, pendant le paiement et à la sortie du parking.

En cas de ticket défectueux, l'utilisateur doit obligatoirement rendre visite à l'employeur du parking.

Les abonnés : ils accèdent au parking avec un ticket d'abonnement qui permet l'entrée et la sortie du parking durant tous les jours de la semaine sauf les weekends.

L'employeur peut accéder à quelques fonctionnalités du système opérationnel pour la prise en charge des tickets endommagés et aussi pour l'impression des nouveaux tickets

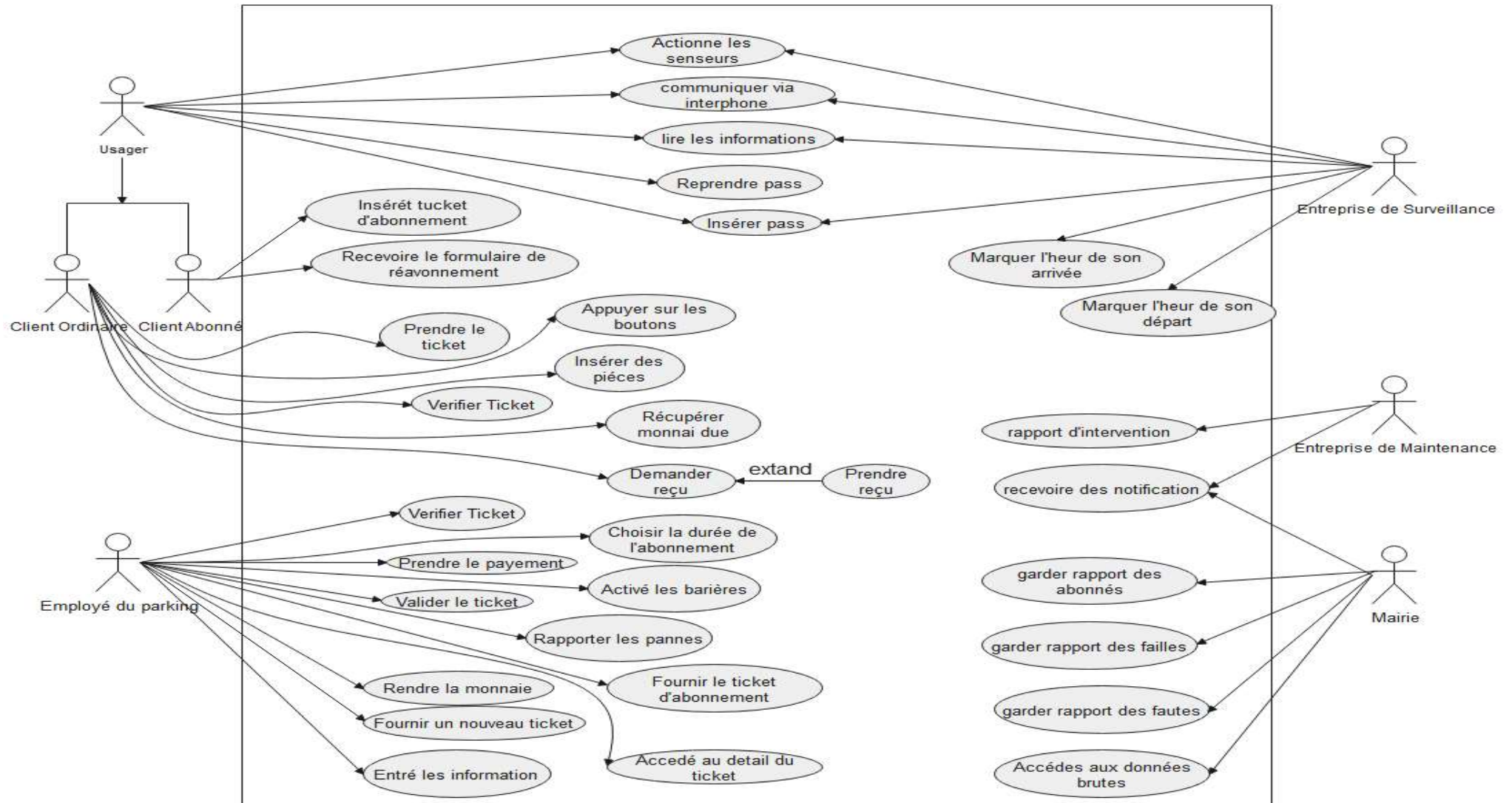
Système de gestion :

Permet également de mettre en lien les différentes bornes du parking pour, par exemple, afficher des messages généraux (ex : nombre de places disponibles), gérer le nombre de places disponibles ou encore mettre en attente certaines bornes d'entrée dans le cas où le parking serait complet. Le parking est considéré comme complet quand le nombre de voitures entrées (d'utilisateurs, abonnés ou temporaires) égale au nombre de places totales du parking.

Les contrats de sécurité et de maintenance sont inclus au système de gestion, afin de permettre la création de rapports. Ces rapports sont produits mensuellement par le système de gestion et peuvent être imprimés depuis ce même système par la mairie. Ces derniers sont établis à partir de la base de données. Celle-ci se compose de 4 fichiers. Deux d'entre eux sont liés aux failles et fautes (pannes). Parmi les deux derniers, un s'attache aux usages du parking avec un fichier utilisateurs (enregistrement des informations relatives aux passages des utilisateurs abonnés et temporaires comme par exemple les instances de Ticket) et l'autre concerne les données liées aux abonnements (fichier abonnements).

Enfin, les entreprises de surveillance possèdent une carte pour entrer dans le parking et pour enregistrer leur passage. L'employé et l'entreprise de maintenance disposent de places de stationnement spécifiques à l'extérieur du parking.

2/ Use-case des interactions entre les utilisateurs et le système du parking.



3/ Description des Use-Case

Insérer pass

Tout usager du parking ainsi que l'employé de l'entreprise de surveillance doivent insérer un ticket ou une carte dans l'une des bornes du système. En effet, l'abonné devra insérer son ticket d'abonnement pour entrer et sortir du parking. L'employé de l'entreprise de surveillance peut se servir de sa carte pour entrer et sortir du parking lorsque celui-ci n'est pas complet. Enfin, le client ordinaire doit insérer son ticket dans la borne de paiement et dans la borne de sortie.

Reprendre pass

Tout usager ayant inséré un ticket devra le reprendre avant de quitter la borne. Ainsi, à l'entrée et à la sortie, l'abonné et l'employé de l'entreprise de surveillance doivent insérer leur ticket afin de permettre la lecture des informations et le retirer pour provoquer l'ouverture de la barrière. Au moment de payer, le client ordinaire devra retirer le ticket de la borne afin de pouvoir l'insérer à nouveau dans la borne de sortie. Une fois, cette dernière insertion effectuée, le client ordinaire doit retirer son ticket afin de provoquer l'ouverture de la barrière de sortie.

Lire des informations

Le parking dispose de plusieurs écrans d'affichage. Des informations concernant le nombre de places disponibles sont diffusées en amont de l'entrée du parking. Ainsi, si le parking n'est pas complet, l'usager pourra connaître le nombre de places disponibles, dans le cas inverse un message indiquera l'impossibilité momentanée de se garer en raison d'une absence de places disponibles. Ce message est modifié automatiquement par le système dès lors qu'une voiture entre ou sort du parking.

De plus, l'usager peut lire différents messages sur les différentes bornes. Ces messages peuvent être des Informations telles que la possibilité ou l'impossibilité de rendre la monnaie, le montant dû, le montant inséré.

Ils peuvent également être des instructions afin d'indiquer les actions à effectuer pour entrer comme « Appuyer sur le bouton », ou bien pour sortir « Insérer ticket » ou encore pour payer « Insérer ticket », « Insérer espèces », « Voulez-vous un reçu ? ».

Communiquer via l'interphone

Si un ticket n'est pas reconnu comme valide par la borne de sortie, il sera refusé. Les raisons peuvent être multiples : ticket abîmé, oubli du paiement ou un délai de plus de 15 minutes entre le paiement et la sortie. Dès lors, le client ordinaire sera mis en communication avec l'employé qui décidera de la validité de sa justification et ouvrira la barrière ou le renseignera sur la procédure à suivre.

Pointer son départ et son arrivée

Lorsque l'employé de l'entreprise de maintenance arrive dans le parking, il doit se rendre au bureau de l'employé et insérer sa carte dans le lecteur prévu à cet effet. Cela entraîne un enregistrement dans le fichier « Surveillance » de son heure et date d'arrivée. Lorsqu'il repart, il retire sa carte, ce qui a pour effet d'enregistrer son heure et date de départ. Ces informations sont alors utilisées pour l'établissement de rapports.

Entrer les informations.

Lorsqu'un futur abonné ou un ancien abonné se présente au bureau pour s'abonner ou se réabonner, l'employé récupère son formulaire d'abonnement ou de réabonnement. Il saisit les informations fournies dans le système afin de créer ou de mettre à jour l'abonnement lié à l'individu ou l'entreprise.

Activer le senseur 1

Au moment de son arrivée face à la borne d'entrée ou de sortie, l'usager ou l'employé de l'entreprise de surveillance se place sur un senseur 1 qui enregistre sa présence et en notifie le système. Cela provoque l'affichage de messages et/ou d'instructions sur les bornes de contrôle, lesquelles une fois exécutées conduiront à l'ouverture de la barrière.

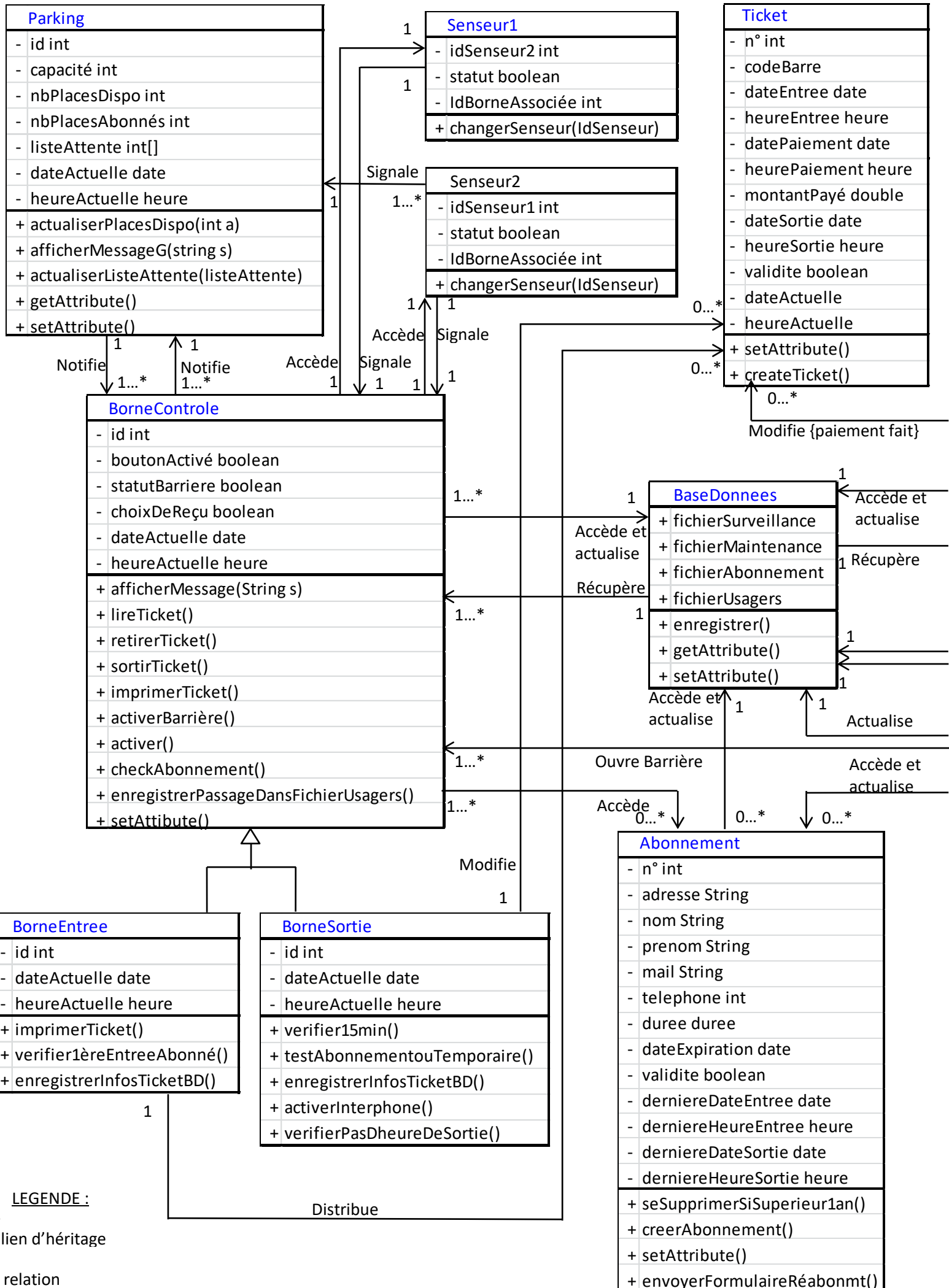
Activer le senseur 2

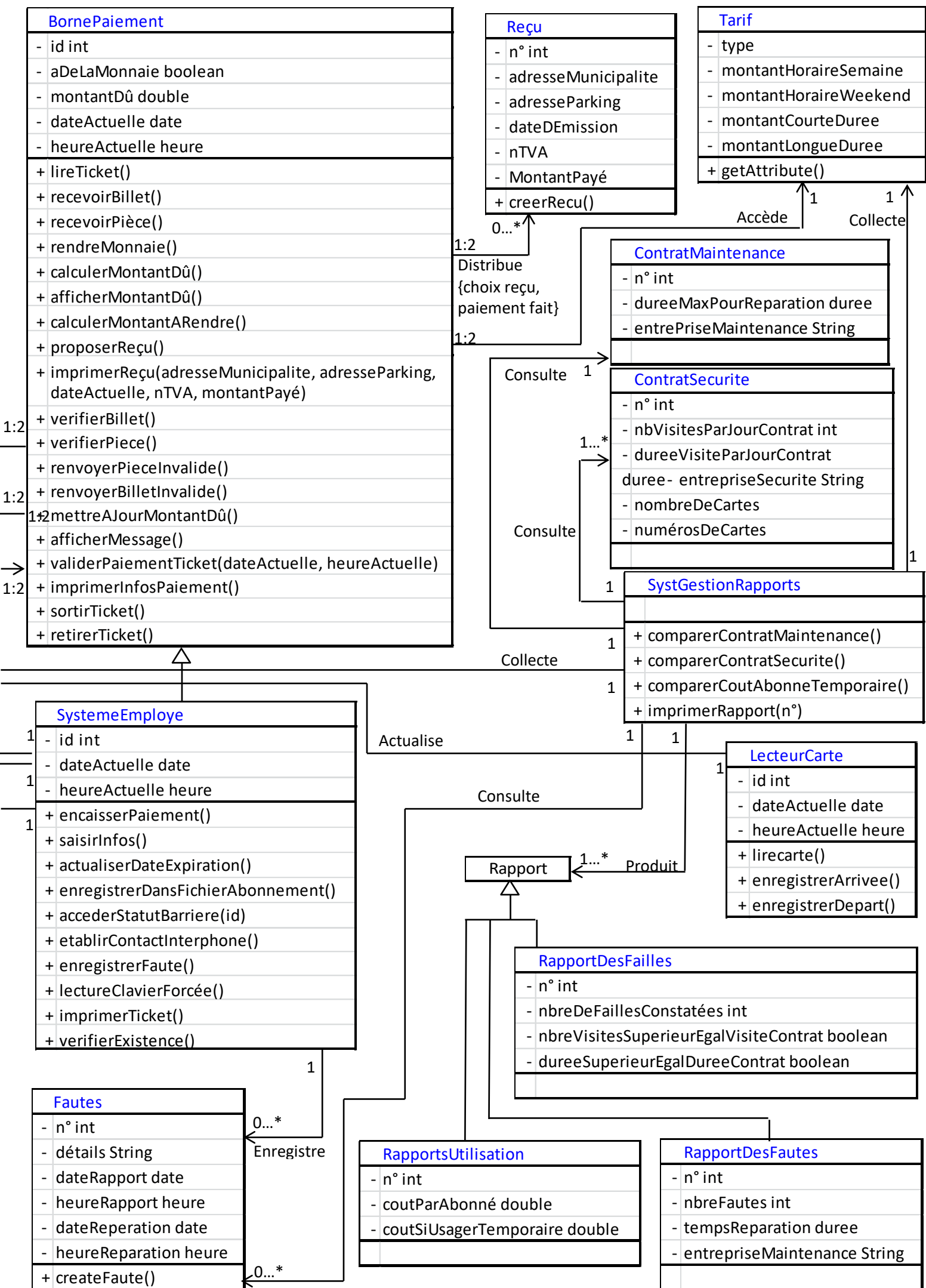
Une fois la barrière ouverte, les usagers peuvent avancer et ainsi rouler sur le senseur 2. Cette action provoquera la fermeture de la barrière. Cela permettra au système d'incrémenter ou de décrémenter le nombre de voitures stationnées dans le parking, suivant s'il s'agit du senseur 2 de la borne d'entrée ou de sortie. De plus, cela participe également à l'enregistrement dans le fichier « Usagers » des heures et dates d'entrée des clients (ordinaires et abonnés) ainsi que des heures et dates de sortie.

Choisir la durée

Lorsqu'il entre les informations fournies par le futur abonné, l'employé doit saisir la durée choisie par le client et l'enregistrer dans le système afin que celui-ci puisse mettre à jour ou déterminer la date d'expiration et afficher le montant dû.

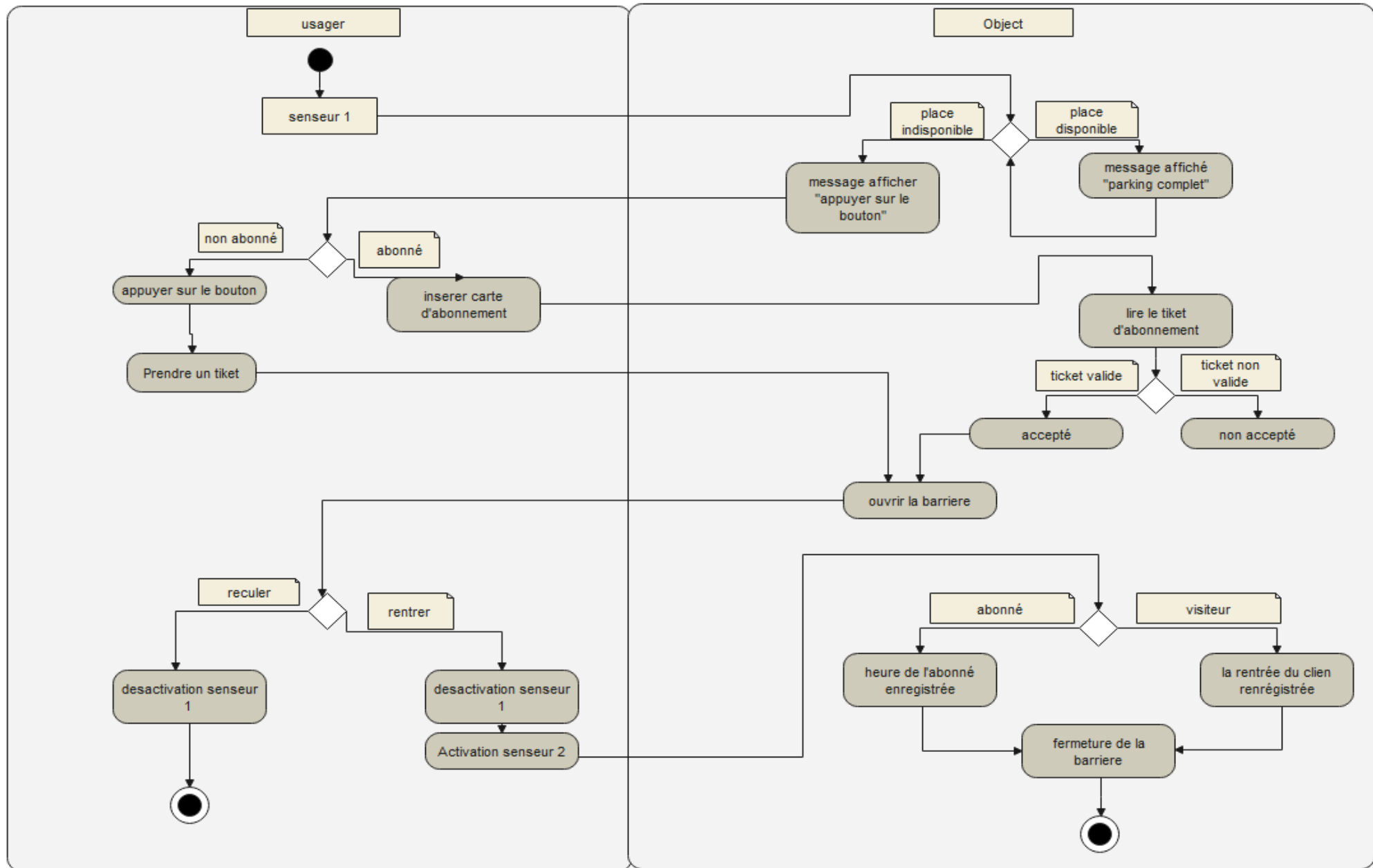
Class Diagram



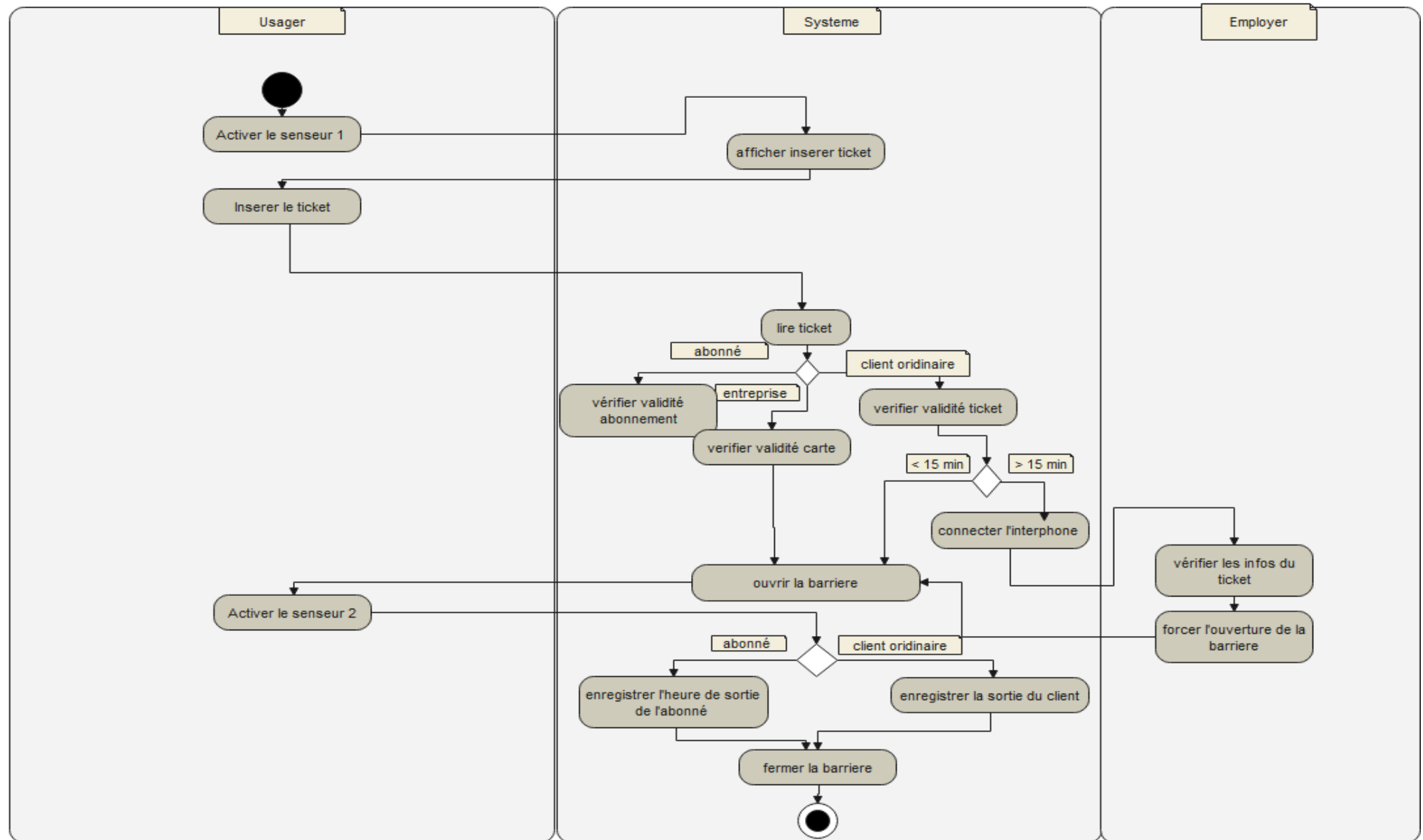


5/Diagrammes d'activité

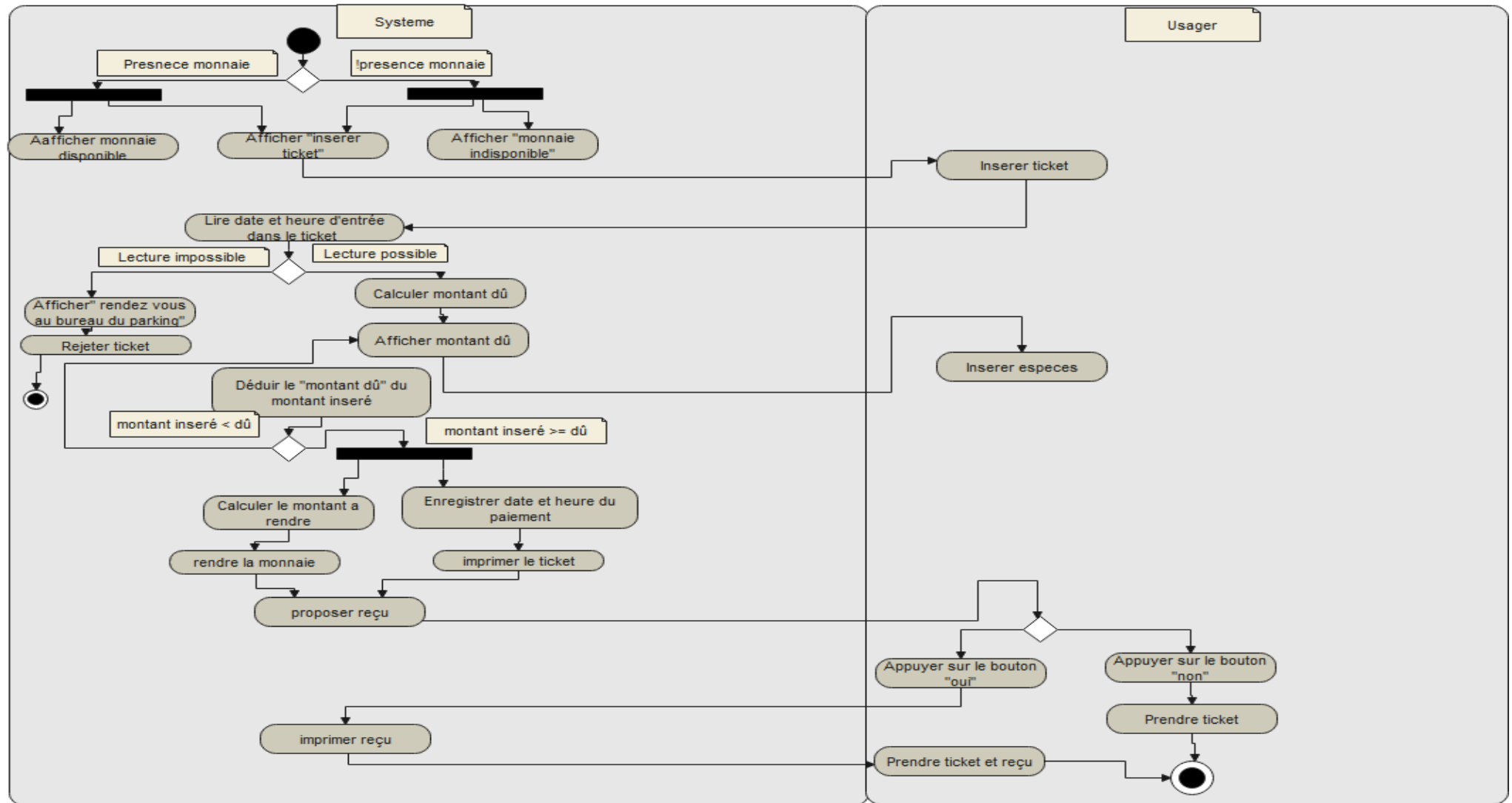
5-a) Diagramme d'activité de l'entrée du parking



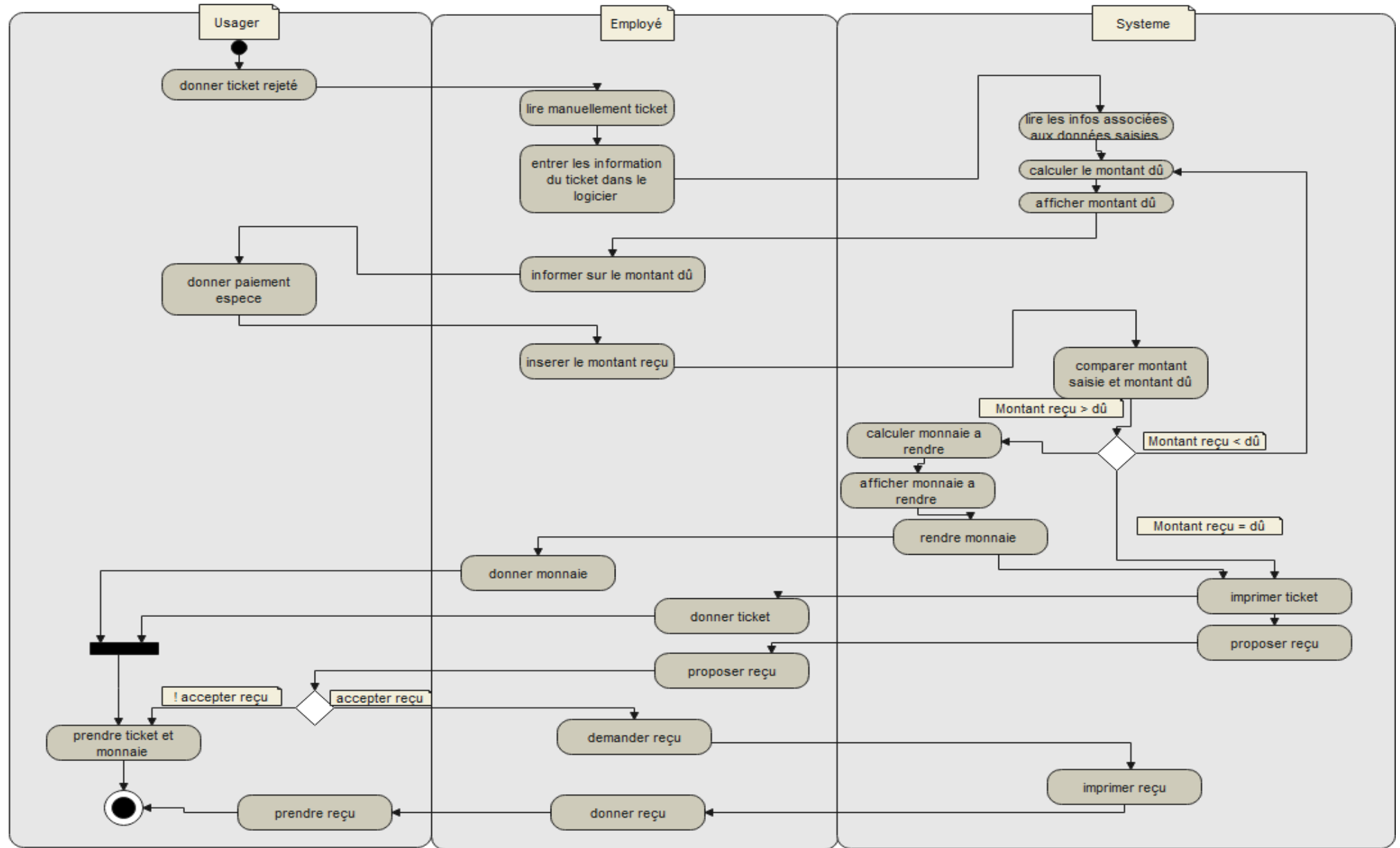
5-b) Diagramme d'activité de la sortie du parking



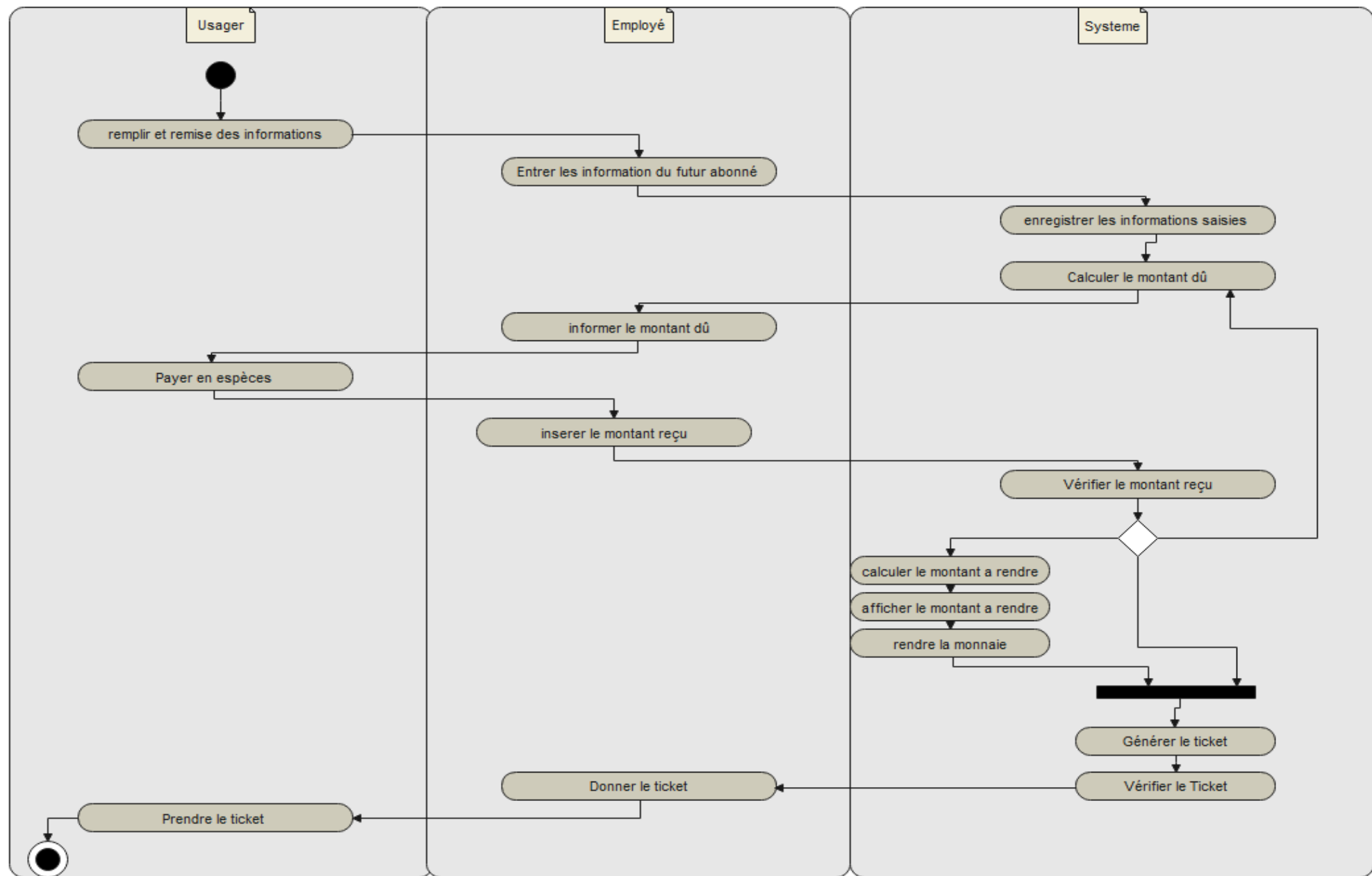
5-c) Diagramme d'activités pour le paiement du stationnement à la borne.



5-d) Diagramme d'activités pour le paiement du stationnement auprès de l'employé du parking

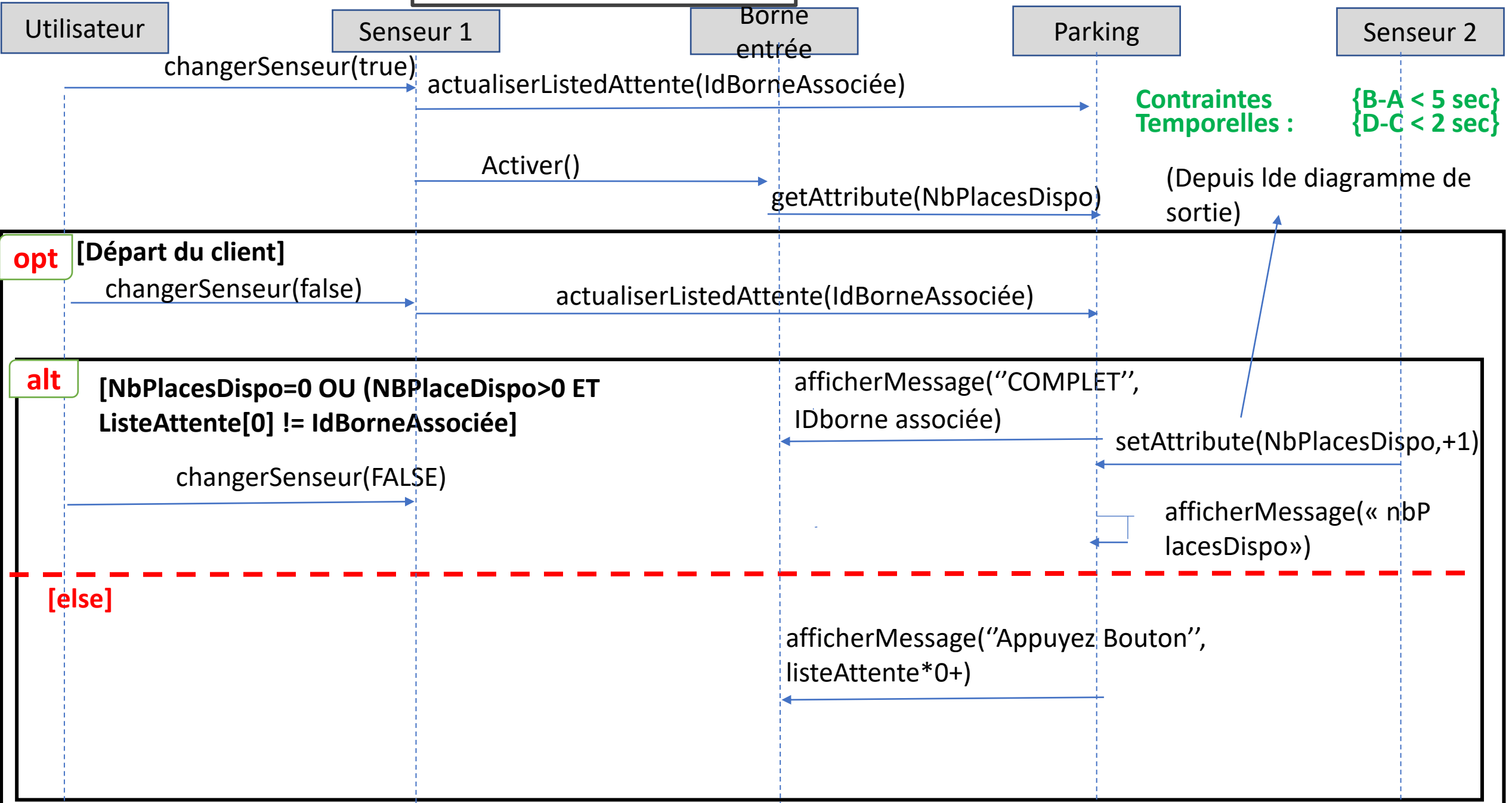


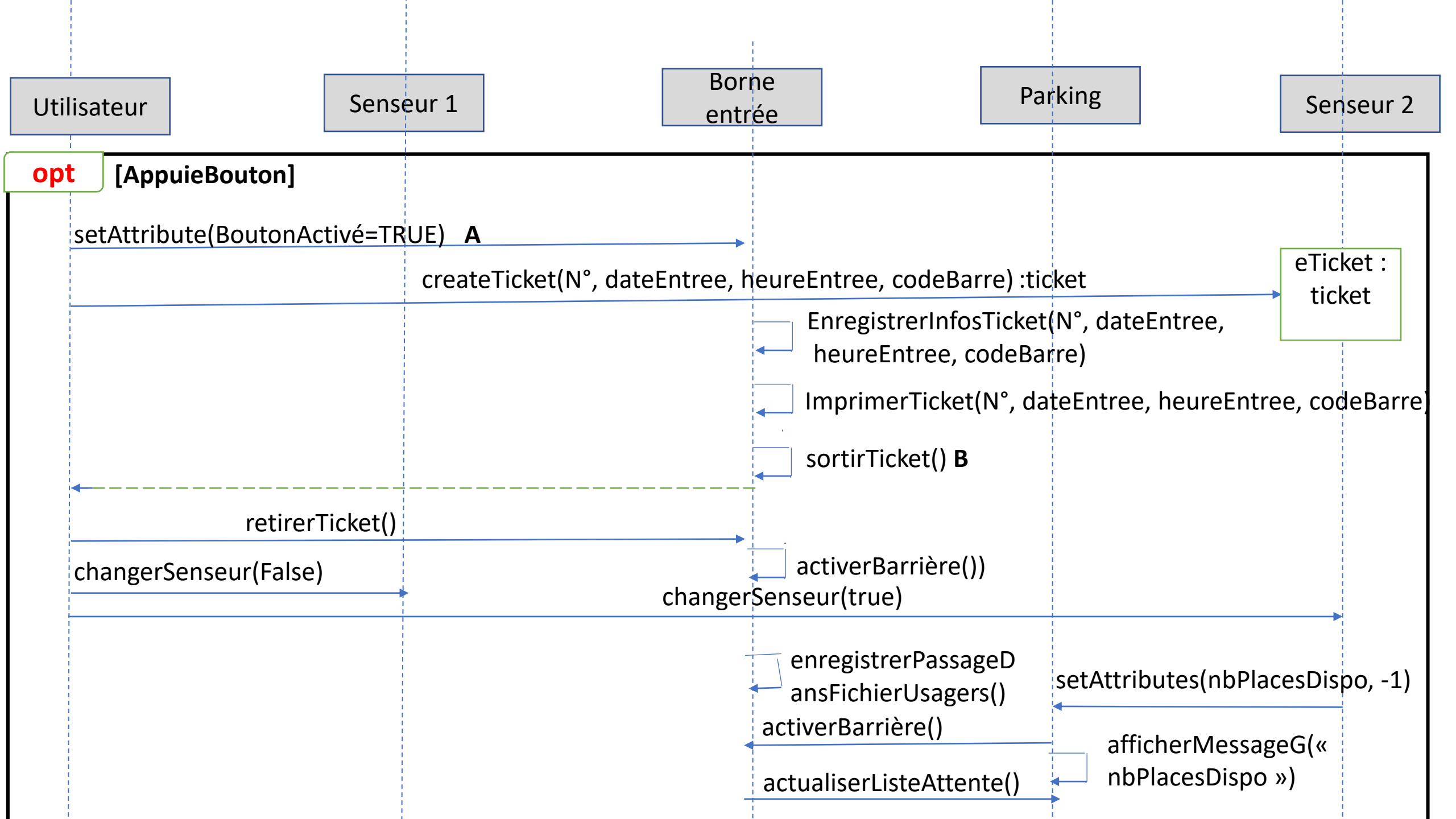
5-e) Diagramme d'activités pour l'abonnement ou le renouvellement



6/Diagrammes de séquence

6-a) ENTREE DANS LE PARKING





Utilisateur

Senseur 1

Borne
entrée

Parking

Senseur 2

opt

[Rentrée Ticket Abonnement]

lireTicket() C

checkAbonnement D()

opt

[Validité = true]

sortirTicket()

retirerTicket()

changerSenseur(False)

activerBarrière()

changerSenseur(true)

enregistrerPassageD
ansFichierUsagers()

setAttributes(nbPlacesDispo, -1)

activerBarrière()

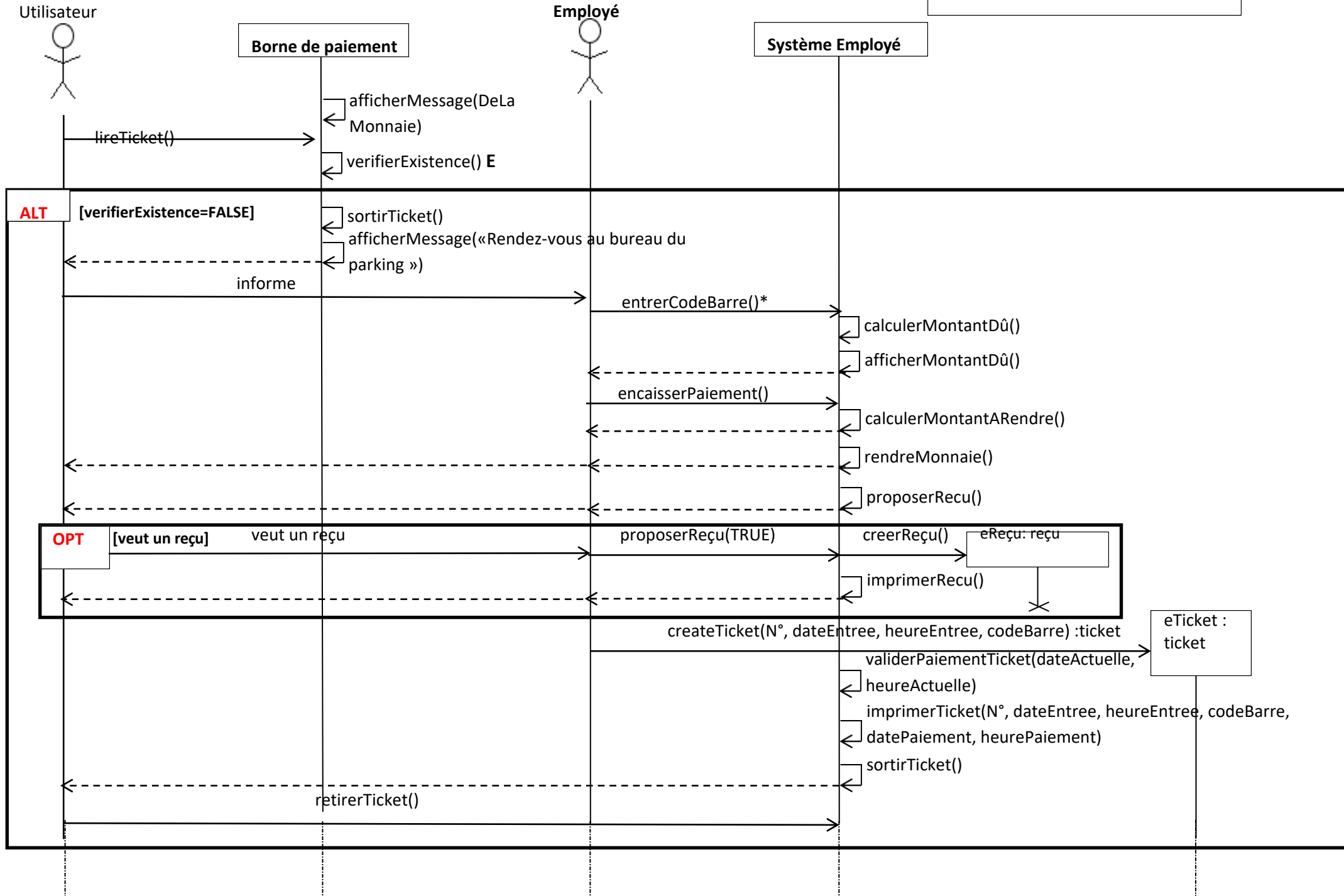
afficherMessageG(«
nbPlacesDispo »)

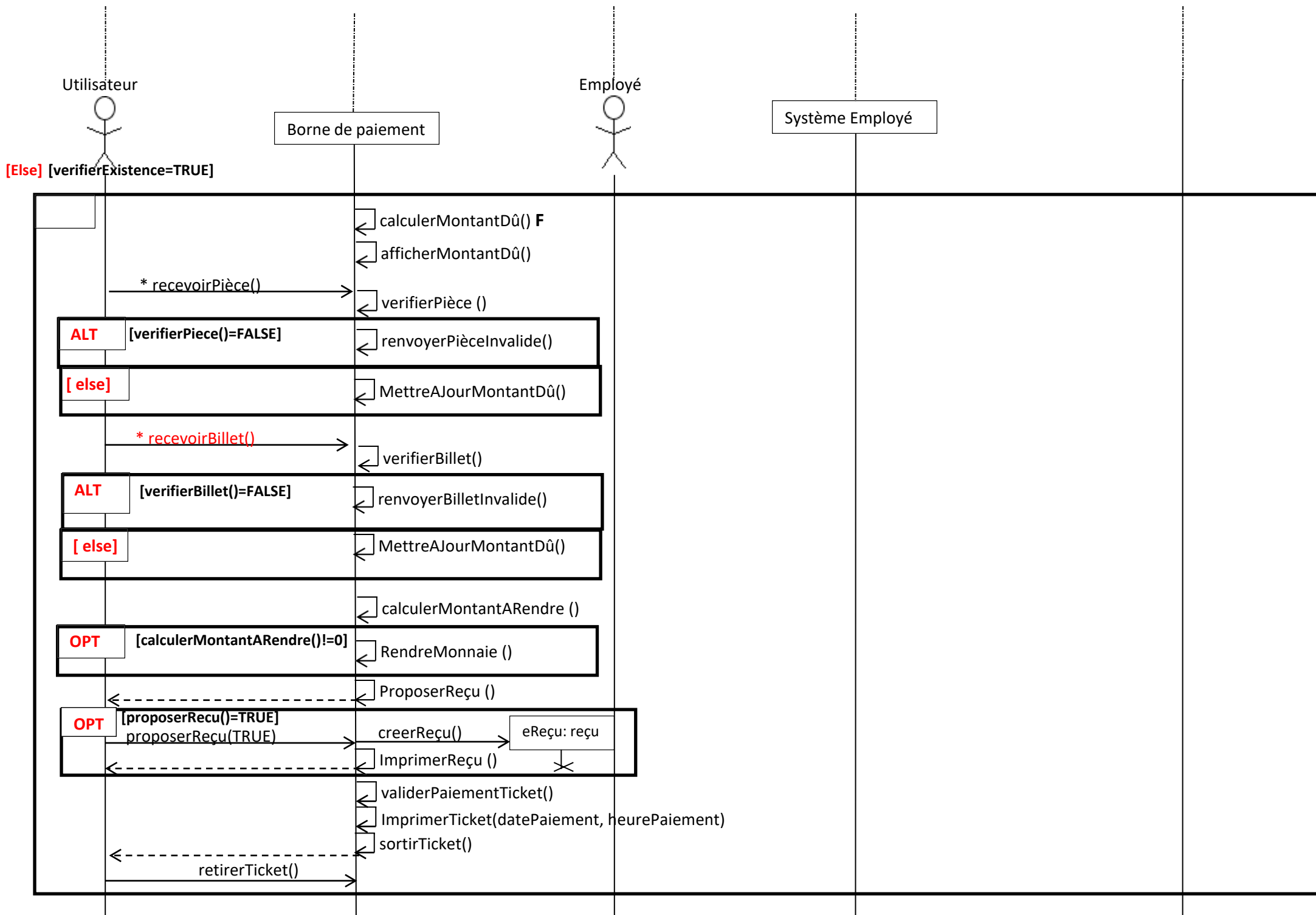
actualiserListeAttente()

- `checkAbonnement()` vérifie que l'abonnement est valide, c'est-à-dire que la date d'expiration est ultérieure à la date actuelle (en jours).
- `imprimerTicket()` implique l'émission du codebarre associé au ticket et l'impression du ticket physique.
- `sortirTicket()` action mécanique de faire sortir le ticket de la borne pour que l'utilisateur y ait accès.
- `retirerTicket()` détection du retrait du ticket par l'utilisateur, c'est-à-dire que l'utilisateur prend son ticket et la machine détecte la prise.
- `activerBarrière()` envoie un message d'ouverture ou de fermeture en fonction de l'attribut `statutBarrière` qui est un boolean (TRUE ouverte, FALSE fermée) et dont la valeur se trouve ensuite changée (de TRUE vers FALSE ou de FALSE vers TRUE).

6-b) PAIEMENT DE LA BORNE

Contraintes {F-E < 2 secondes}
Temporelles :

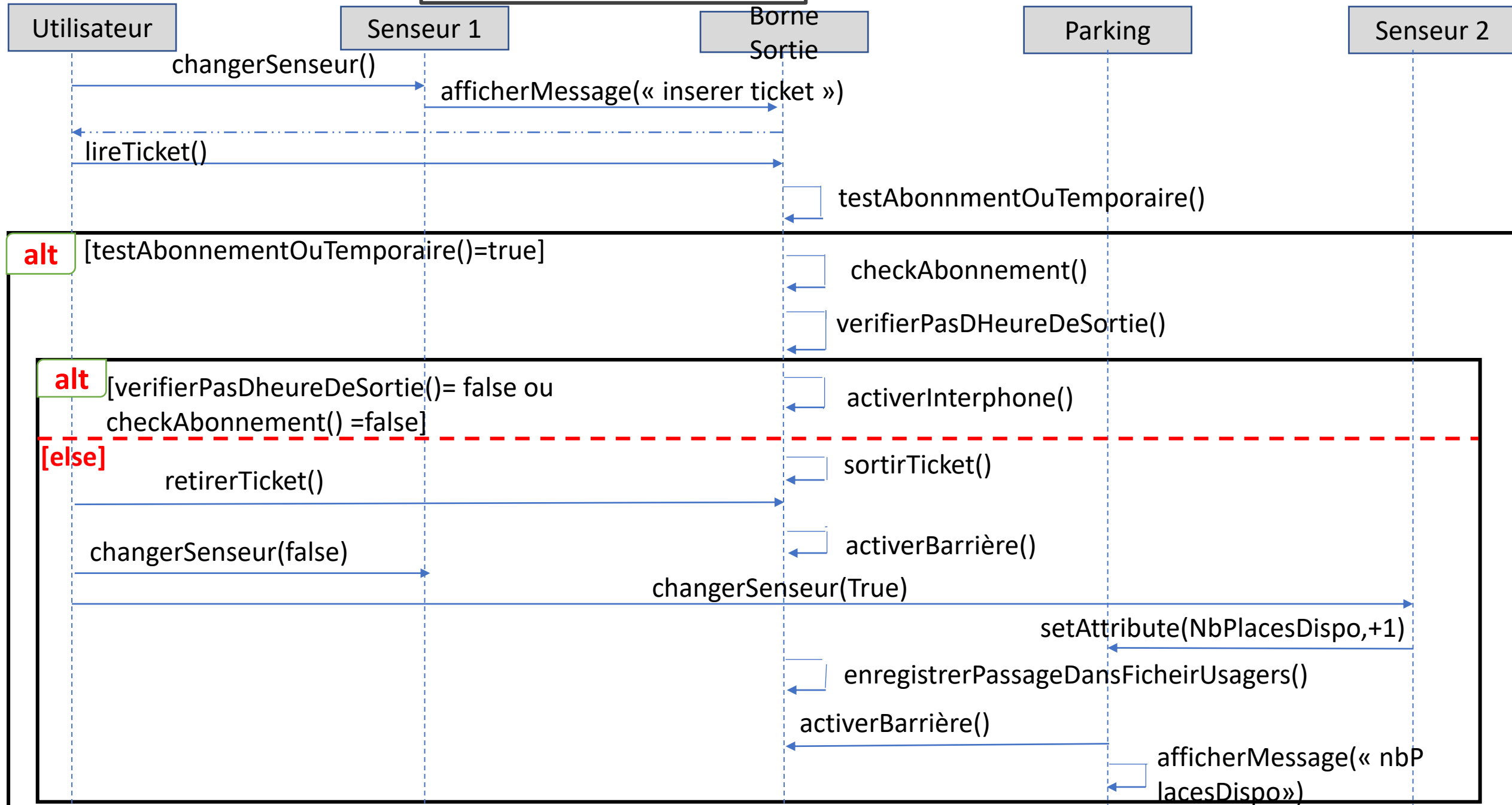




- verifierExistence() : vérifie grâce au code barre que le ticket (physique) est bien une instance de Ticket (stockée dans la base de donnée).
- encaisserPaiement() : le paiement doit être encaisser par l'employé
- imprimerTicket() implique l'émission du code-barres associé au ticket si le ticket est nouveau et l'impression du ticket physique avec l'inscription des infos de l'instance Ticket correspondante.
- validerPaiementTicket() : enregistrer l'heure actuelle et la date actuelle en tant qu'heure de paiement et date de paiement de l'instance Ticket en mémoire.
- calculerMontantDû() : consulte les informations dans la classe Tarif pour calculer le coût du stationnement compte tenu des date et heure d'entrée et de la date et l'heure actuelles.
- proposerReçu() : propose à l'utilisateur du système (employé sur le système de l'employé ou usager du parking à la borne de paiement) d'obtenir un reçu par un message à l'écran. Si l'utilisateur appuie sur le bouton « oui », proposerReçu() prend en paramètre TRUE et déclenche la création d'un reçu et son impression. Si l'utilisateur appuie sur « non », proposerReçu() prend FALSE en paramètre et le système passe à la suite.
- creerReçu() : prend en paramètres le numéro du reçu, l'adresseParking, l'adresseMunicipalité, la dateDEmission, le montantPayé, le numéro de TVA.
- imprimerReçu() : imprime sur le reçu (physique) l'ensemble des attributs de l'instance reçu associée.

* Selon le problème sur le ticket, l'employé peut soit entrer un codeBarre, soit entrer une date et une heure pour calculer le montant dû par la personne

6-c) SORTIE DU PARKING



Utilisateur

Senseur 1

Borne
Sortie

Parking

Senseur 2

[else]

Verifier15min()

alt Verifier15min()!=false

activerInterphone()

[else]

sortirTicket()

retirerTicket()

changerSenseur(False)

activerBarrière()

changerSenseur(true)

setAttributes(nbPlacesDispo, +1)

enregistrerPassageD
ansFichierUsagers()

activerBarrière()

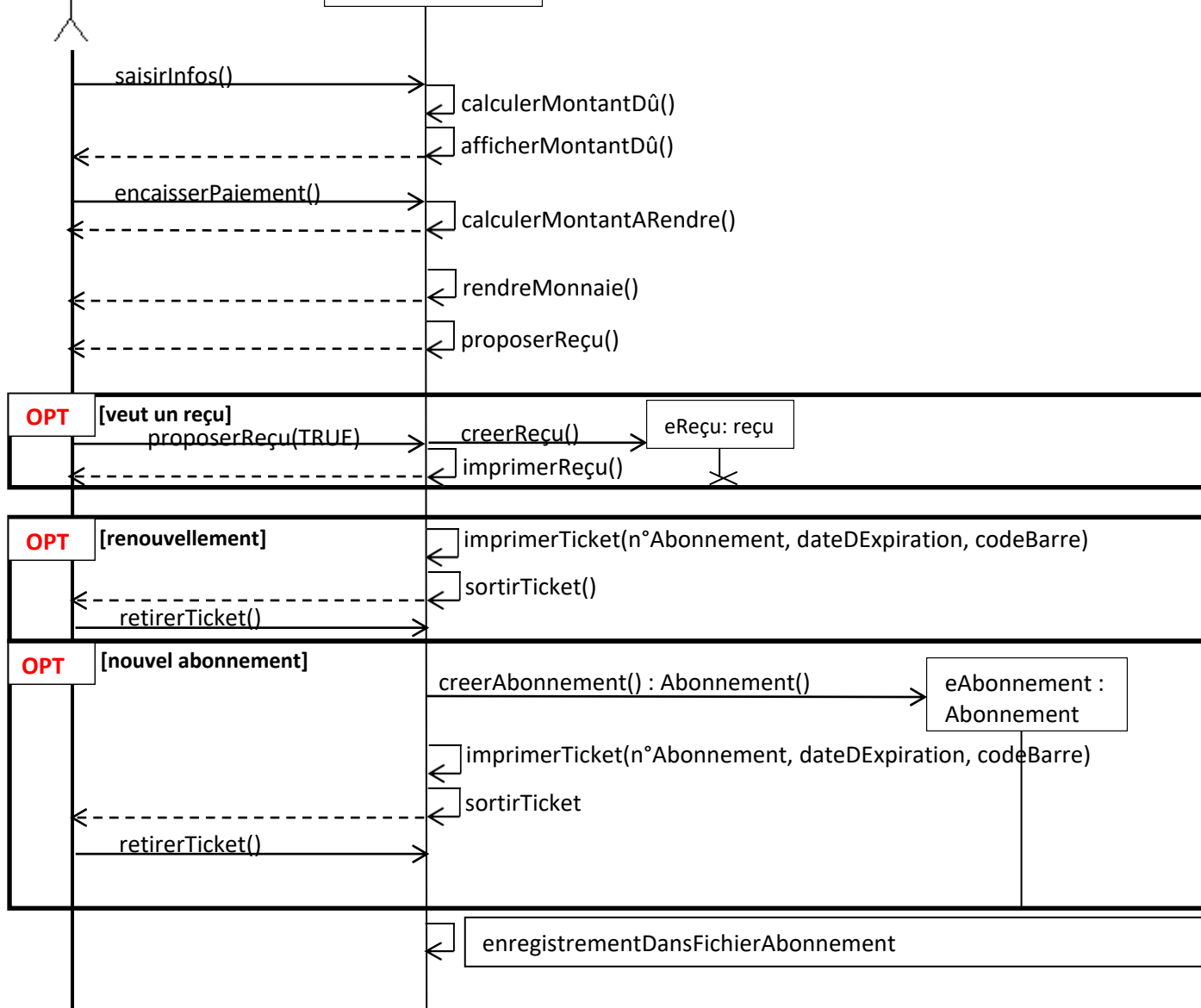
afficherMessageG(«
nbPlacesDispo »)

- `testAbonnementOuTemporaire(n°)` regarde si le ticket fait partie des abonnements en consultant le fichier des abonnés de la base de données (autrement dit en regardant si le n° du ticket lu correspond à un numéro d'abonnement, c'est-à-dire à une instance de la classe abonnement stockée dans la base de données), renvoie un boolean (FALSE si ticket temporaire, TRUE si ticket d'abonnement).
- `verifierPasDHeureDeSortie()` vérifie qu'il n'y a pas déjà eu une sortie associée (`DernièreHeureEtDateDeSortie`) avec l'entrée (`DernièreHeureEtDateDEntree`) dans le parking avec cet abonnement. Ceci évite qu'un abonné « prête » son ticket à quelqu'un qui serait entré avec un ticket temporaire et ne voudrait pas payer avant de sortir, autrement dit, on ne peut pas sortir deux fois d'affilée sans entrer avec un ticket d'abonnement. Renvoie un boolean TRUE s'il n'y a pas encore d'heure de sortie associée (autrement dit ça autorise une sortie), et FALSE s'il existe déjà une heure de sortie (sortie refusée).
- `verifier15min()` vérifie : que le paiement a été effectué (c'est-à-dire que la date de paiement associée à l'instance de Ticket est non nulle) et que ce paiement a été fait il y a moins de 15 minutes (par comparaison entre la date et l'heure actuelles VS la date et l'heure de paiement), renvoie un boolean FALSE si le paiement n'a pas été effectué ou qu'il date de plus de 15 minutes, TRUE si le paiement a bien été effectué et date de moins de 15 minutes.

6-d) CREATION /RENOUVELLEMENT D'ABONNEMENT

Employé

Système employé



- saisirInfos() consiste à saisir les nom, prénom, adresse, email, téléphone et durée de l'abonnement souhaitée pour les nouveaux abonnements ou à saisir le numéro d'abonnement et une nouvelle durée pour les abonnements déjà existants.
- enregistrerDansFichierAbonnements() consiste à enregistrer la nouvelle instance d'Abonnement dans la base de données ou à mettre à jour la dateDExpiration d'un abonnement préexistant.

Conclusion :

Toutes les villes ont fortement besoin de systèmes de stationnement des voitures avancés, les parkings conventionnel contient beaucoup de problèmes, des grandes surfaces occupées, mal sécurise, la perte de temps...etc, de nombreuses nouvelles technologies de stationnement intelligent ont été développées pour aider à résoudre ces problèmes.

Notre projet consiste à faire une étude de cas sur le système de gestion des sept parkings de Carville en se basant sur le cahier de charge fourni.

Notre système demandera une maintenance dont la durée serait à définir avec le client. Cette dernière couvrira les problèmes de système. Elle pourra également permettre le développement de nouvelles fonctionnalités pour s'accorder aux souhaits des utilisateurs, comme la mise en place d'un abonnement en ligne et d'un paiement par carte.

Pour gérer les espaces abonnés, nous recommandons l'utilisation de projections lumineuses au sol. Ça sera en semaine et s'arrêtera le week-end. De plus, nous vous recommandons d'installer des capteurs dans les pièces communes pour augmenter et réduire les distances pour chaque type d'utilisateur.

Cette suggestion doit être partagée avec le client pour clarifier certaines de ses exigences.