

---

**RazorSharp Technologies**

---

**Hockedu**  
**Document d'architecture logicielle**

**Version 1.2**

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

## Historique des révisions

Date	Version	Description	Auteur
2013-02-01	1.0	Version initiale	Mathieu M-Gosselin
2013-02-06	1.1	Ajouts majeurs	Michaël Ferris
2013-02-08	1.2	Révision et corrections	Mathieu M-Gosselin

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

# Table des matières

1.	Introduction	5
2.	Objectifs et contraintes architecturaux	6
2.1	Séparations (façades) entre les différents modules	6
2.2	Structure en arbre pour les éléments de jeu	6
2.3	Machine à états pour les différentes situations du client et du serveur	6
2.4	Utilisation d'usines pour la création d'éléments spécifiques	6
2.5	Utilisation de visiteurs pour la modification des nœuds	6
2.6	Architecture multi-fils	6
2.7	Les paquets reçus sont « exécutables » sur le thread principal	7
2.8	Exceptions et système de journal	7
2.9	Authentification de l'utilisateur	7
2.10	Utilisation de <i>shared_ptr</i>	7
2.11	Objective C++	7
2.12	Échéancier	8
2.13	Taille et performance	8
3.	Vue des cas d'utilisation	9
4.	Vue logique	15
4.1	Description des paquetages	15
4.2	Diagramme de paquetages	20
4.3	Diagrammes de classes	21
4.3.1	Couche Présentation	21
4.3.1.1	Interface Lourd	21
4.3.1.2	Interface Léger	21
4.3.2	Couche Modèle	22
4.3.2.1	Jeu	22
4.3.2.1.1	Facade	23
4.3.2.1.2	Réseau	23
4.3.2.1.3	Partie	24
4.3.2.1.4	Terrain	24
4.3.2.1.5	Modèle3D	25
4.3.2.2	Éditeur Lourd	25
4.3.2.3	Éditeur Léger	26
5.	Vue des processus	27
5.1	Gerer un Tournoi	27
5.1.1	Choisir les joueurs	28
5.1.2	Choisir une carte	29
5.1.3	Choisir le nombre de joueurs	30
5.1.4	Sauvegarder tournoi	31
5.1.5	Charger tournoi	32
5.2	Gérer les cartes	33
5.2.1	Créer une nouvelle carte	34
5.2.2	Modifier une carte	35
5.2.2.1	Manipuler des objets	36
5.2.2.1.1	Ajouter un objet	37
5.2.2.1.2	Supprimer un objet	38
5.2.2.1.3	Dupliquer un objet	39

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

5.2.2.1.4	Déplacer un objet	40
5.2.2.1.5	Mettre un objet à l'échelle	40
5.2.2.1.6	Modifier les propriétés physique d'un objet	41
5.2.2.1.7	Sélectionner un objet	42
5.2.2.2	Annuler une action	43
5.2.2.3	Refaire une action	44
5.2.2.4	Manipuler la surface de jeu	45
5.2.2.5	Modifier la vue	46
5.2.2.6	Réinitialiser la carte	47
5.2.3	Charger une carte	48
5.2.4	Sauvegarder une carte	49
5.2.5	Soumettre une carte	50
5.2.6	Télécharger une carte	51
5.2.7	Énumérer les cartes disponibles	52
5.2.8	Tester une carte	53
5.3	Se connecter au serveur maître	54
5.3.1	Saisir ses informations de connexion	55
5.3.1.1	Valider les informations de connexion	56
5.3.2	Clavarder avec les autres utilisateurs	57
5.3.3	Jouer une partie	58
5.3.3.1	Créer une partie en ligne	59
5.3.3.2	Joindre une partie en ligne	60
5.3.3.3	Trouver un adversaire pour une partie en ligne (Matchmaking)	61
5.3.3.3.1	Choisir une préférence de carte	62
5.3.3.3.1.1	Déterminer la carte utilisée pour la partie	63
5.3.4	Réaliser un achievement	64
5.5	Jouer une partie hors-ligne	65
5.5.1	Jouer une partie en réseau local	66
5.5.2	Jouer une partie contre l'intelligence artificielle	67
5.5.2.1	Choisir un profil d'intelligence artificielle	67
6.	Vue de déploiement	68
7.	Taille et performance	69

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

# Document d'architecture logicielle

## 1. Introduction

Ce document présente l'architecture du projet Hockedu. À cette fin, le document contient les objectifs et contraintes architecturaux, une vue des cas d'utilisation, une vue logique, une vue des processus, une vue de déploiement ainsi que les caractéristiques de taille et performance.

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

## 2. Objectifs et contraintes architecturaux

Dans cette section, il sera question des choix architecturaux du programme accompagnés des raisons pour lesquelles ces choix ont été faits ainsi que les objectifs à réaliser pour respecter ces choix.

### 2.1 Séparations (façades) entre les différents modules

Afin de bien définir les limites entre les différents modules, il est impératif de créer des façades pour les communications. Par exemple, le module de réseautique peut être réutilisé facilement dans le code du serveur de jeu ainsi que dans le client lourd. La réutilisation de code ainsi que la portabilité du code en sont donc grandement améliorées et cela permettra de faciliter les communications entre les différents langages de programmation.

### 2.2 Structure en arbre pour les éléments de jeu

Afin de permettre un rendu facile et une manipulation hiérarchique des objets de jeux, la structure en arbre est utilisée. En utilisant cette architecture, il est facile d'effectuer la modification d'objets enfants sur la table de jeu. Par exemple, le déplacement d'un muret entraîne facilement le déplacement des deux points qui le compose.

### 2.3 Machine à états pour les différentes situations du client et du serveur

Notre programme utilisera également le patron de conception state afin de bien gérer les différents modes de souris et de bien gérer les événements reçus par les clients ou les serveurs. Cela simplifie grandement la gestion des actions des différents éléments de notre architecture et permet une meilleure réutilisation de notre code afin d'ajouter de nouvelles fonctionnalités.

### 2.4 Utilisation d'usines pour la création d'éléments spécifiques

Afin de permettre de facilement changer le type d'un certain objet à utiliser dans tout le logiciel, il est utile d'utiliser une usine (*factory*) qui s'occupe de créer ce type d'objets dans l'ensemble de notre logiciel. Cela est donc utile pour les objets à placer sur la table. Par exemple, si l'utilisation du même code C++ pour le iPad (discuté plus bas) est choisie, il sera facile de modifier uniquement l'usine d'objets afin d'utiliser des objets différents (pas en 3D par exemple) pour la version du client léger.

### 2.5 Utilisation de visiteurs pour la modification des nœuds

Pour permettre de séparer les opérations à effectuer sur les nœuds et les nœuds comme tel, il sera question d'utiliser le patron de conception *visitor*. De cette façon, le code de notre logiciel est beaucoup plus portable et réutilisable. Les modifications à apporter sont plus facilement réalisables et il y a moins de duplication de code puisque le même visiteur peut être utilisé pour plusieurs types de nœuds différents.

### 2.6 Architecture multi-fils

L'architecture multi-fils est une nécessité dans le cas d'une application en réseau afin de permettre de ne pas bloquer l'interface utilisateur lorsque le programme est en attente d'une communication réseau. De cette façon, la réception et l'envoi d'information sont situés dans deux fils différents qui utilisent des files (*queues*) d'actions afin de transmettre les informations au fil d'exécution principal du jeu.

De plus, plusieurs fils d'exécution sont utilisés afin de permettre le chargement des modèles 3D de manière asynchrone en arrière-plan lorsque le client lourd est dans le menu du jeu.

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

## 2.7 Les paquets reçus sont « exécutables » sur le thread principal

À la réception d'un paquet, le fil de réception ne peut pas appliquer les informations immédiatement sur les objets de l'arbre de rendu. Pour ce faire, il doit y avoir une structure afin de mettre les actions en « attente » pour qu'ils soient exécutés sur le fil d'exécution principal avant le prochain affichage. De cette façon, les informations relatives aux objets ne sont pas modifiées pendant l'affichage. De plus, on s'assure que toutes les informations relatives à un « tick » en particulier sont effectuées en même temps et ne sont pas séparées.

## 2.8 Exceptions et système de journal

Puisque le débogage de l'application devient plus difficile avec les multiples fils d'exécution, l'implémentation d'un système de journal avec des indices de temps sera nécessaire afin de comprendre les problèmes sans modifier la synchronisation de l'application. De cette façon, un type d'exceptions spécial pour la réseautique est utilisé dans notre application. Ainsi, il est plus facile de savoir exactement tout ce qui s'est déroulé et dans quel ordre puisque toutes ces exceptions sont envoyées directement dans le journal. De plus, une entrée de journal est ajoutée pour chaque événement reçu par le réseau. L'objectif est d'appliquer ce modèle à l'ensemble de l'application et d'ajouter la pile des appels en cas d'avortement de l'application.

## 2.9 Authentification de l'utilisateur

Pour permettre la sécurité et la confidentialité des informations de l'utilisateur, il est nécessaire que ce dernier s'authentifie avec son nom d'utilisateur ainsi qu'avec son mot de passe. Cela implique d'avoir une base de données avec laquelle le serveur maître peut communiquer afin d'effectuer l'authentification des utilisateurs qui veulent jouer en ligne.

Le point négatif à cette architecture est le couplage fort entre les différents serveurs et la base de données et également le fait de forcer l'utilisateur à entrer un mot de passe.

## 2.10 Utilisation de *shared\_ptr*

L'utilisation de *shared\_ptr* de la librairie standard en C++ est nécessaire dans certains cas pour des objets qui sont utilisés globalement dans plusieurs parties du programme. Cela nous limite au langage C++ dans le cas du client lourd et du serveur maître puisque l'utilisation de tels pointeurs est nécessaire dans le cas des Sockets et des joueurs contenus dans une partie. En utilisant les *shared\_ptr* dans ces cas précis, cela nous permettait de moins se soucier de problèmes de libération de mémoire puisque dans les deux cas le couplage de ces objets est très élevée. Le prix à payer ici est la transmission de références à un objet à la place de la transmission de pointeur lors d'appels de fonction avec paramètres.

## 2.11 Objective C++

Afin de maximiser la réutilisation du code, l'objectif est de pouvoir réutiliser un maximum du code C++ du client lourd afin d'effectuer l'adaptation iPad. Cela est réalisable avec du Objective C++ contenu dans des fichiers *.mm* qui sont compilés directement dans Xcode. De plus, cela permettrait de s'assurer d'avoir deux clients différents qui utilisent la même structure pour l'édition et le jeu ainsi que pour la sauvegarde des terrains au format XML.

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

## 2.12 Échéancier

L'échéancier est un facteur clé dans le développement de ce logiciel. Il est donc important de bien fixer les priorités pour obtenir un résultat correspondant aux requis. Puisque le temps est limité, la sécurité et la confidentialité des informations utilisateur n'est pas une priorité, mais il sera quand même question d'un système d'authentification avec une base de donnée afin d'en avoir un minimum.

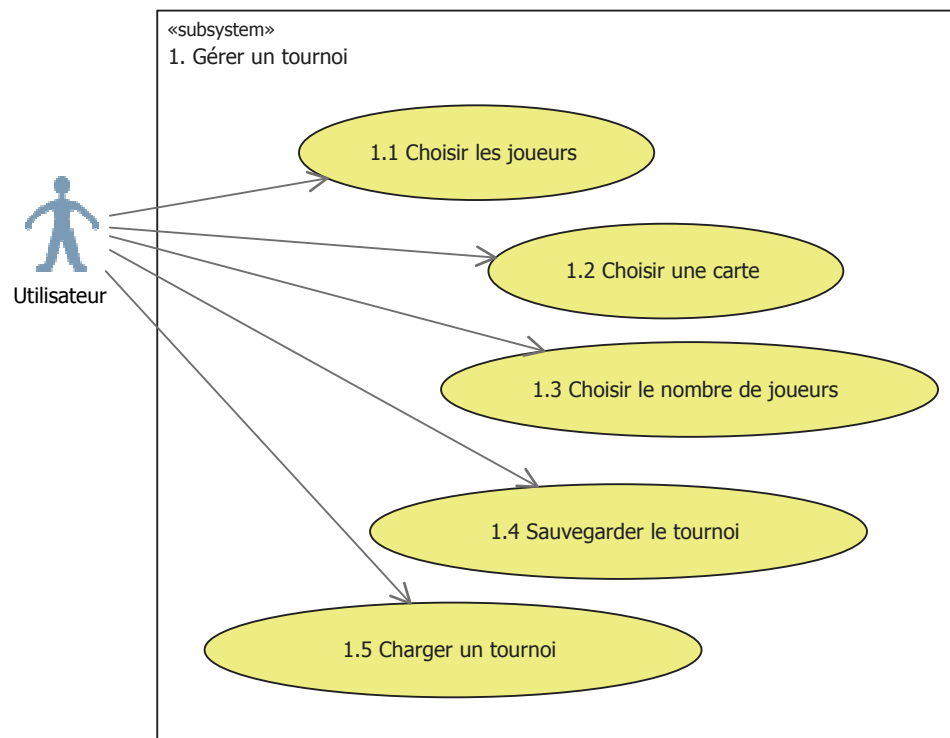
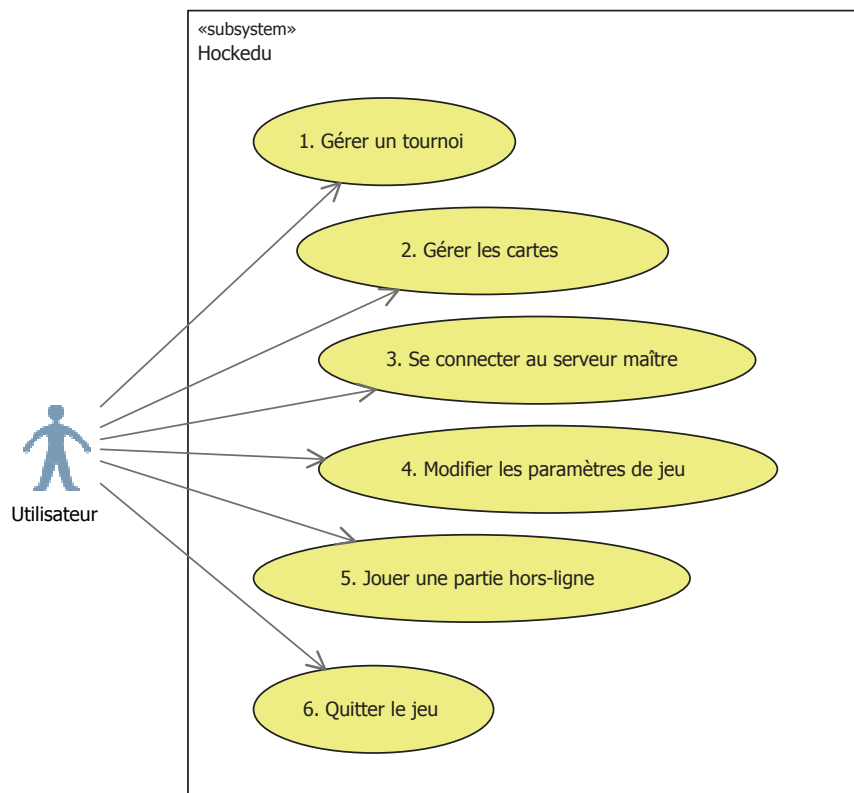
La majorité de notre architecture sera affectée par cette contrainte et ce qui sera optimisé au maximum sera les fonctionnalités.

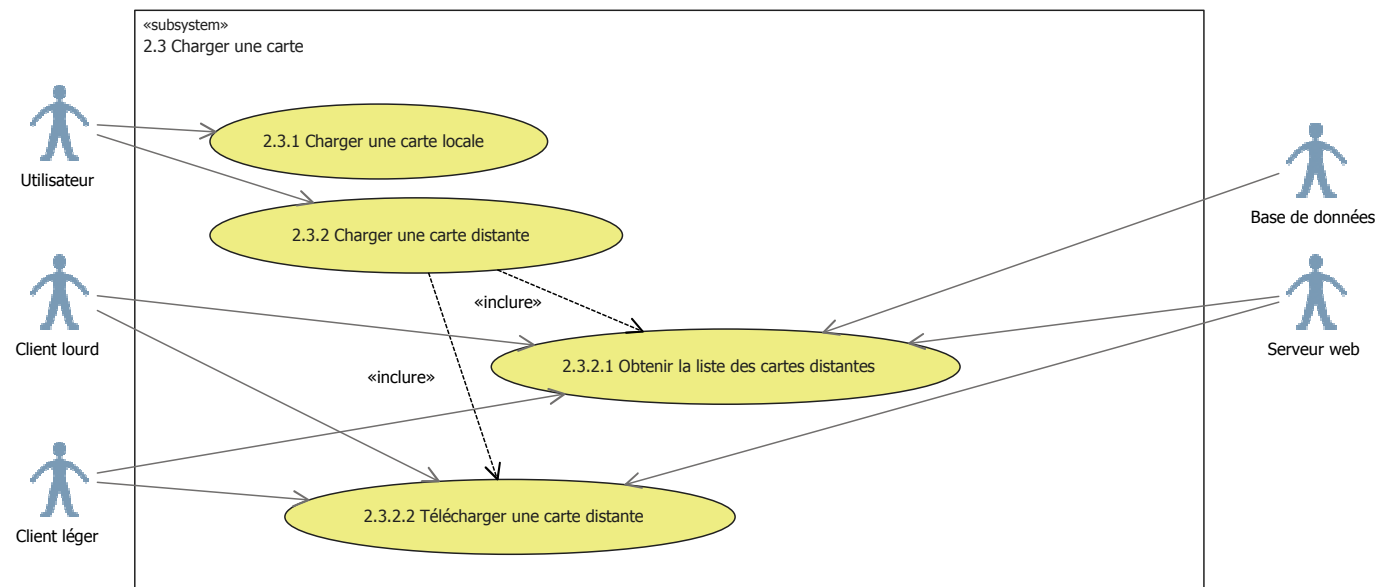
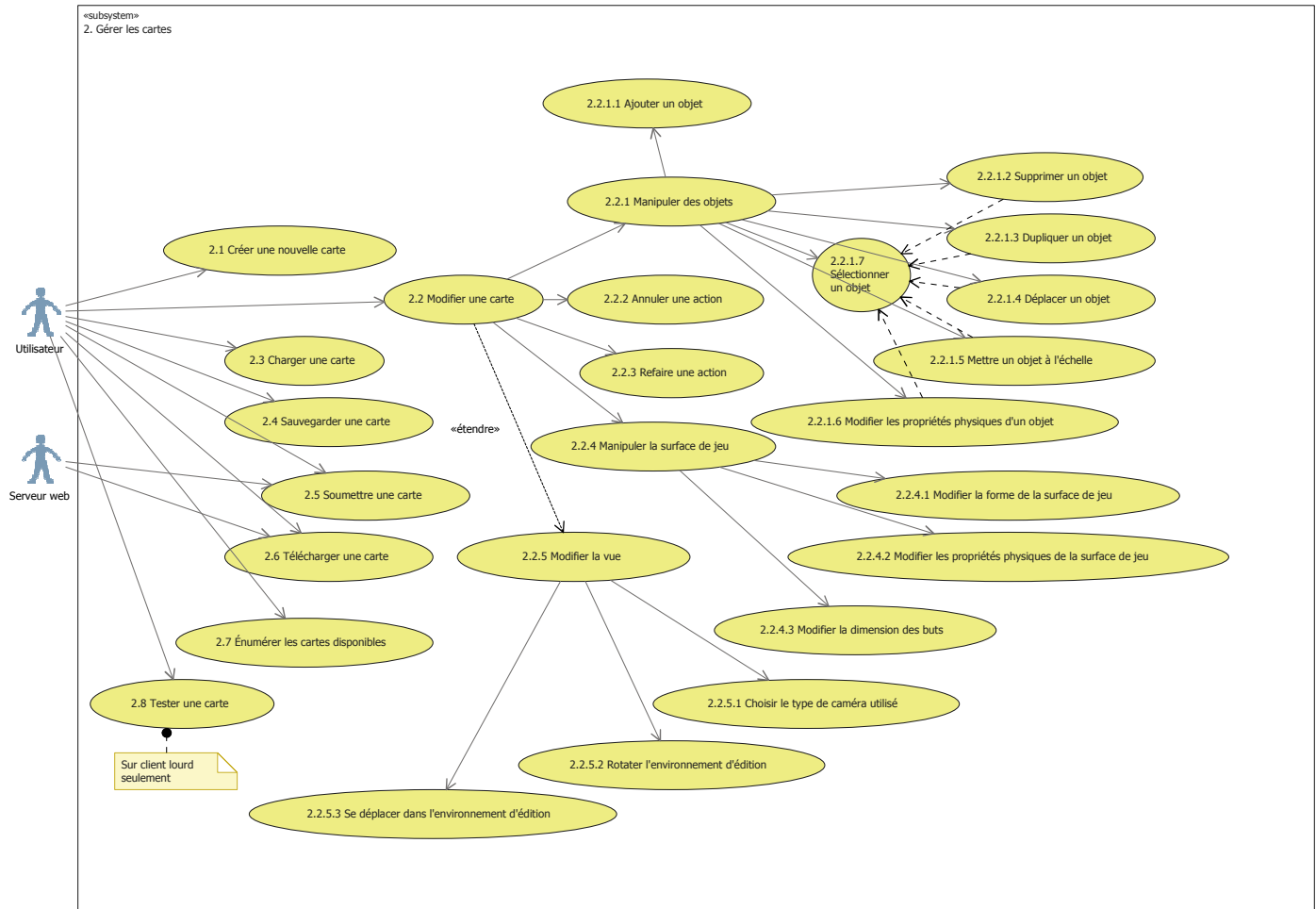
## 2.13 Taille et performance

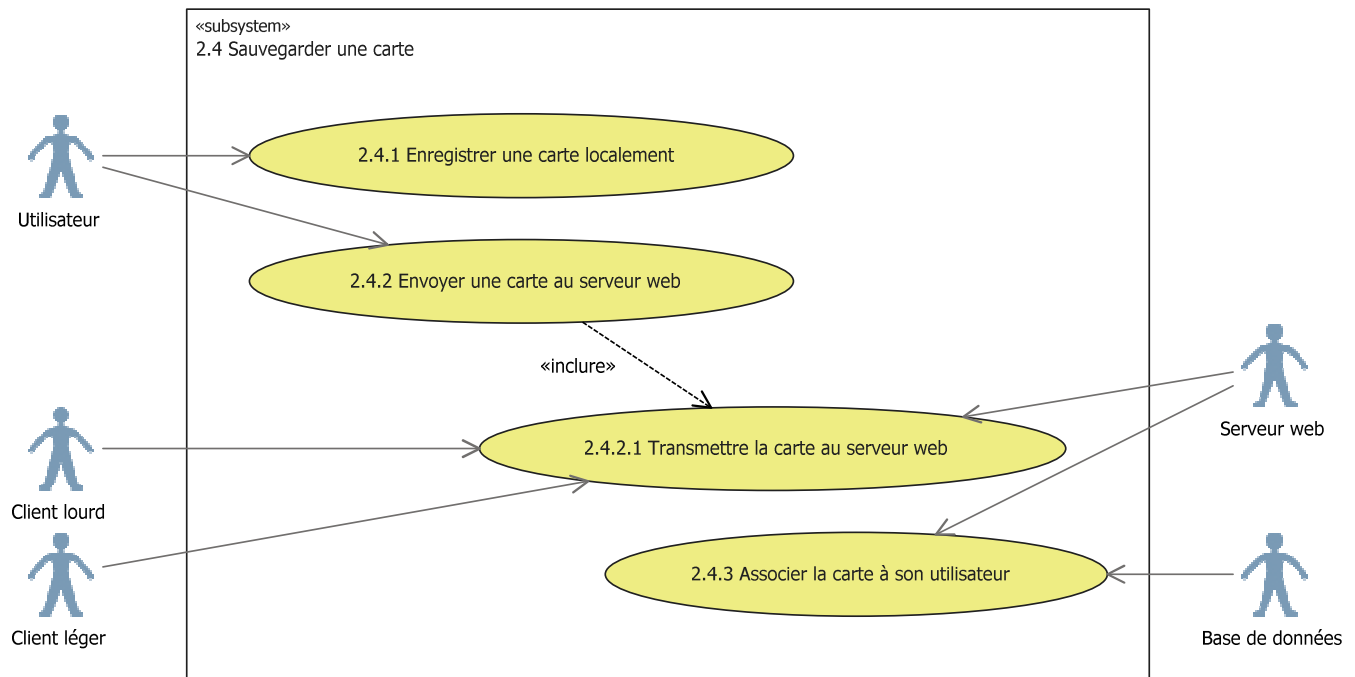
Ce point sera abordé à la section 7 de ce document.

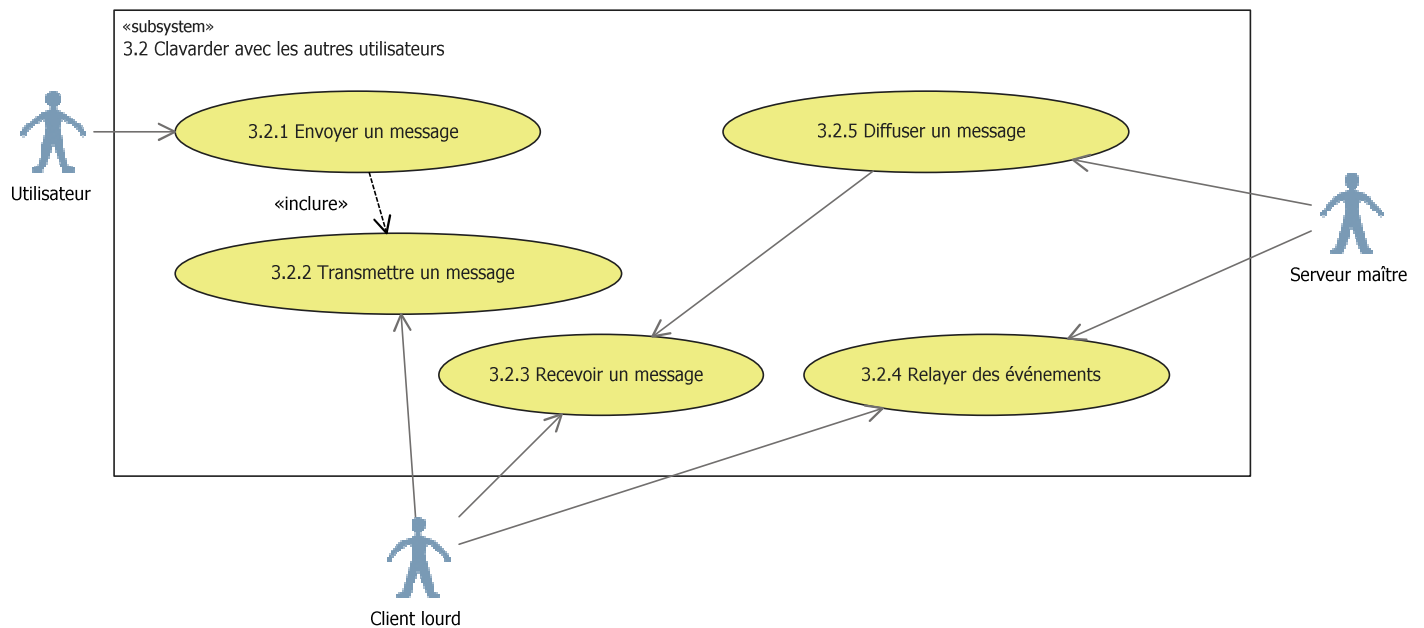
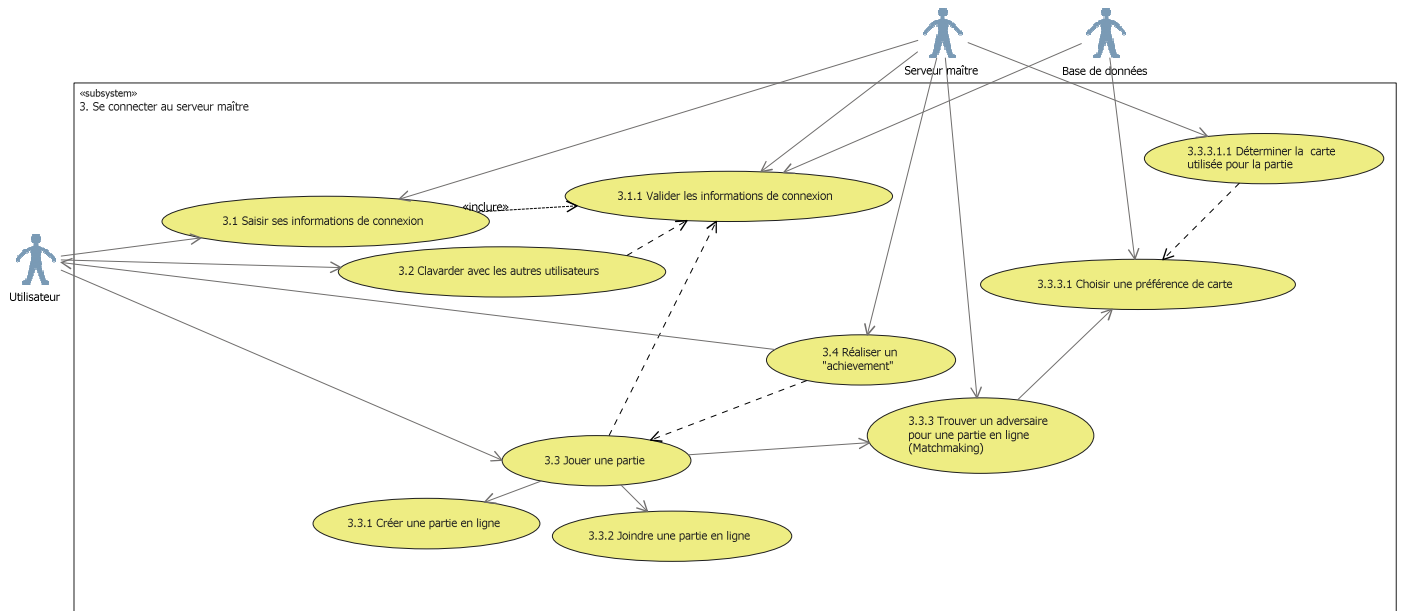


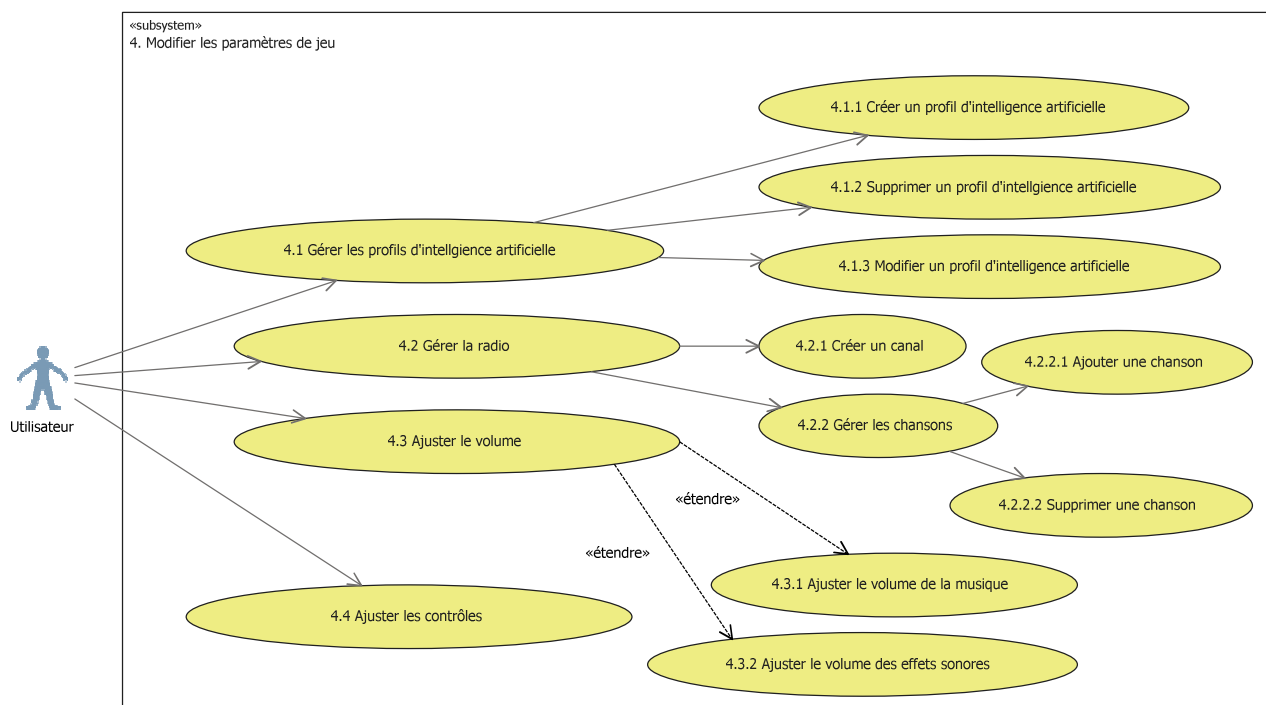
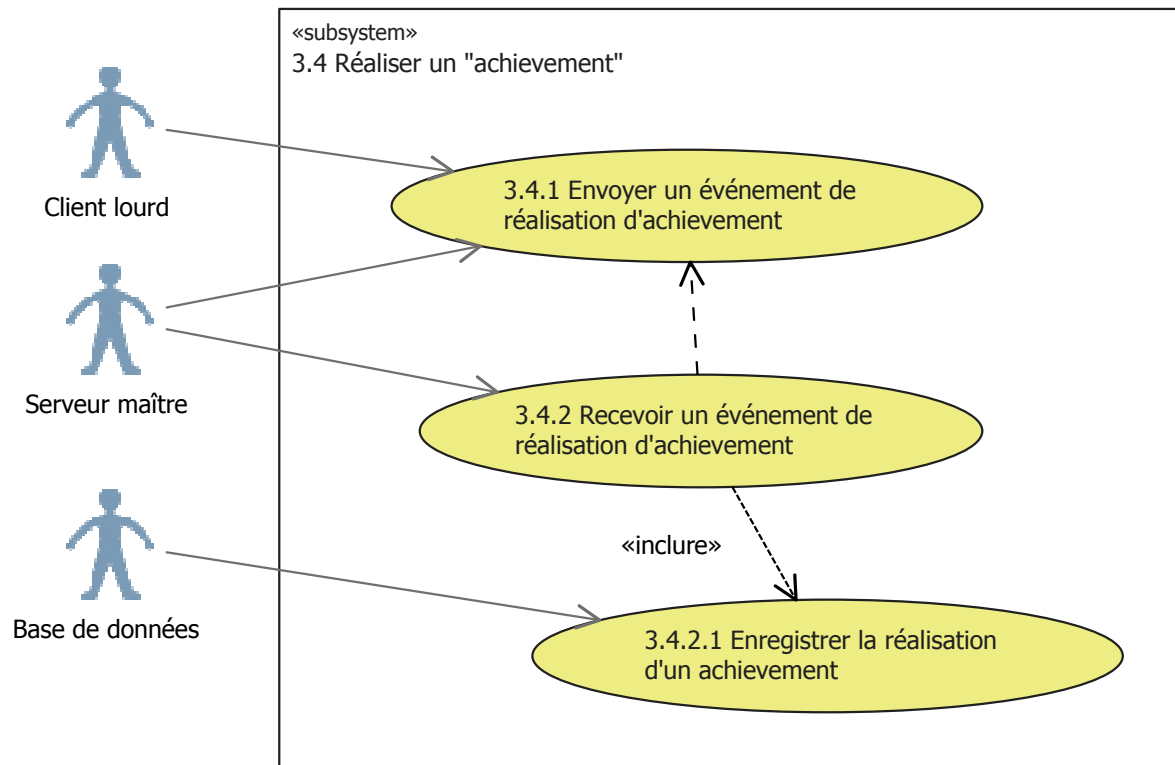
### 3. Vue des cas d'utilisation



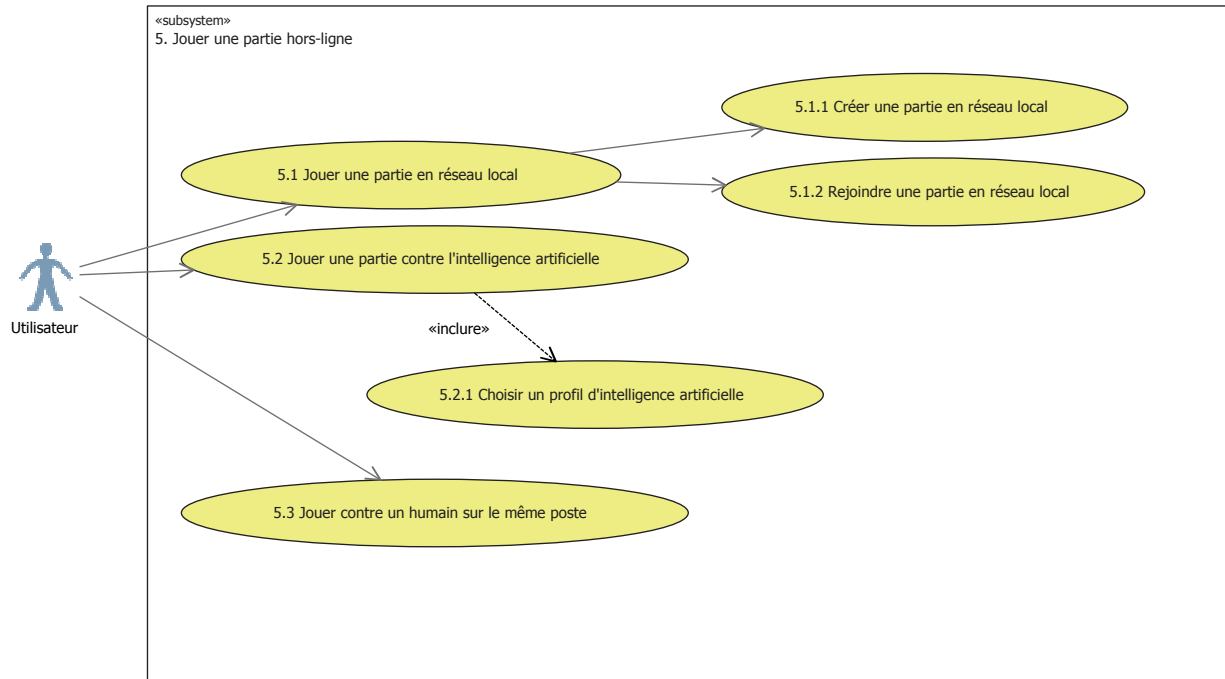








Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08



Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

## 4. Vue logique

### 4.1 Description des paquetages

Présentation	
Description:	Représente la couche de présentation. C'est ce avec quoi l'utilisateur interagit.
Classes incluses:	
Relations:	
Sous-paquetages:	Interface Lourd, Interface Léger, Interface Web

Présentation :: Interface Lourd	
Description:	Représente l'interface utilisateur pour le client lourd développé en C# pour la plateforme PC
Classes incluses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chat</li> <li>- Login</li> <li>- MenuPrincipal</li> <li>- Options</li> <li>- Tournoi</li> <li>- GameBrowser</li> <li>- Editeur</li> <li>- Partie</li> <li>- Profils AI</li> </ul>
Relations:	Communique avec le Jeu en passant par la FacadeC#, Envoie les événements utilisateur à l'éditeur lourd pour traitement.
Sous-paquetages:	

Présentation :: Interface Léger	
Description:	Représente l'interface utilisateur pour le client léger développé en Objective-C pour la plateforme iPad
Classes incluses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login</li> <li>- MenuPrincipal</li> <li>- Editeur</li> <li>- Options</li> </ul>
Relations:	Envoie les événements utilisateur à l'éditeur léger pour traitement.
Sous-paquetages:	

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

<b>Présentation :: Interface Web</b>	
Description:	Représente l'interface utilisateur pour la page web du jeu.
Classes incluses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login.html</li> <li>- Register.html</li> <li>- LeaderBoard.html</li> <li>- Achievements.html</li> <li>- Stats.html</li> <li>- TerrainUtilisateur.html</li> <li>- TerrainPublic.html</li> </ul>
Relations:	Communique avec le serveur web pour obtenir les informations pertinentes à afficher.
Sous-paquetages:	

<b>Modèle</b>	
Description:	Représente la couche de logique des applications.
Classes incluses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EtatSouris</li> <li>+ ÉvénementClavier</li> <li>+ ÉvénementSouris</li> <li>+ GestionnaireEtat</li> <li>+ GestionnaireEvenement</li> <li>+ SoundFMod</li> <li>+ GestionnaireAchivement</li> </ul>
Relations:	
Sous-paquetages:	Jeu, Éditeur Lourd, Éditeur Léger

<b>Modèle :: Jeu</b>	
Description:	<ul style="list-style-type: none"> <li># GestionnaireHUD</li> <li># GestionnaireEtatModeJeu</li> <li># GestionnaireAnimations</li> <li>- EtatSourisJeu</li> </ul>
Classes incluses:	
Relations:	<p>Communique avec le serveur de jeu pour synchroniser des parties.</p> <p>Communique avec le serveur maître pour faire l'authentification des utilisateurs et enregistrer les <i>achievements</i>.</p>
Sous-paquetages:	Facade, Réseau, Partie, Terrain, Modèle3D

<b>Modèle :: Jeu :: Facade</b>	
Description:	Représente le point d'entrée sur le modèle du jeu par les autres paquetages.
Classes incluses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ FacadeC#</li> <li>+ FacadeModele</li> </ul>
Relations:	
Sous-paquetages:	



Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

<b>Modèle :: Jeu :: Réseau</b>	
Description:	Représente les éléments s'occupant de la gestion du réseau pour le jeu et les serveurs Jeu et Maître
Classes incluses:	+ Paquet + CommunicateurReseau + GestionnaireReseau + Controlleur - ExceptionReseau - UsinePaquet + PacketHandler
Relations:	Communique avec le reste du jeu en passant par les façades du modèle.
Sous-paquetages:	

<b>Modèle :: Jeu :: Partie</b>	
Description:	S'occupe de la gestion des éléments de jeu concret.
Classes incluses:	+ Partie + Tournoi + JoueurAbstrait - AIMaillet - AIStrat - Zamboni
Relations:	Communique avec le reste du jeu en passant par les façades du modèle.
Sous-paquetages:	

<b>Modèle :: Jeu :: Terrain</b>	
Description:	Représente la structure des éléments de jeu utilisé dans les éditeurs et durant la partie.
Classes incluses:	+ NoeudAbstrait + Terrain + ZoneEdition + Visiteur - UsineNoeuds - ConfigScene
Relations:	
Sous-paquetages:	

<b>Modèle :: Jeu :: Modèle3D</b>	
Description:	Effectue le chargement et la gestion des modèles 3D utilisés pour l'affichage du jeu.
Classes incluses:	+ GestionnaireModeles + Modele3D
Relations:	Sert à donner une représentation visuelle aux différents éléments du terrain.
Sous-paquetages:	

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

<b>Modèle :: Éditeur Lourd</b>	
Description:	Gère les événements de l'utilisateur pour manipuler le terrain en mode édition sur la plateforme PC.
Classes incluses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EtatSourisAjout</li> <li>- EtatSourisSelection</li> <li>- EtatSourisDeplacement</li> <li>- EtatSourisEchelle</li> <li>- EtatSourisRoation</li> <li>+ GestionnaireEtatModeEdition</li> <li>+ Camera</li> <li>+ LumiereAbstraite</li> </ul>
Relations:	Communique avec le serveur web pour le chargement et enregistrement des terrains de l'utilisateur. Importe la structure des terrains du paquetage Jeu.
Sous-paquetages:	

<b>Modèle :: Éditeur Léger</b>	
Description:	Gère les événements de l'utilisateur pour manipuler le terrain en mode édition sur la plateforme iPad.
Classes incluses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EtatAjout</li> <li>- EtatSelection</li> <li>- EtatDeplacement</li> <li>- EtatEchelle</li> <li>- EtatRotation</li> <li>+ GestionnaireEtatModeEdition</li> </ul>
Relations:	Communique avec le serveur web pour le chargement et enregistrement des terrains de l'utilisateur. Importe la structure des terrains du paquetage Jeu.
Sous-paquetages:	

<b>Serveur</b>	
Description:	Représente la couche des serveurs permettant la communication entre les différents clients.
Classes incluses:	
Relations:	
Sous-paquetages:	Maitre, Jeu, Web

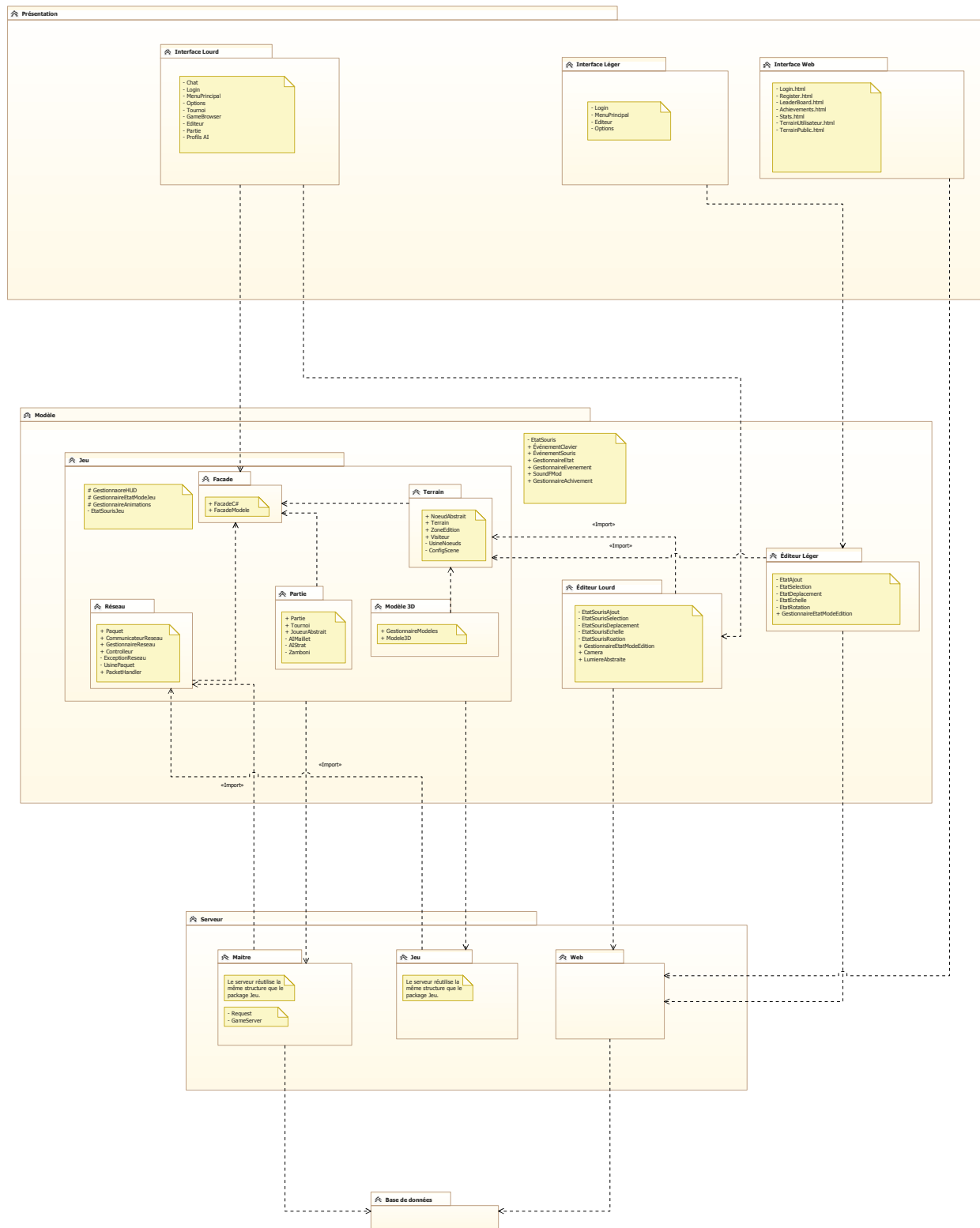
<b>Serveur :: Maitre</b>	
Description:	Serveur gérant l'authentification des utilisateurs et sert de point de contact pour accéder aux différents serveurs de jeu.
Classes incluses:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Request</li> <li>- GameServer</li> </ul>
Relations:	Communique avec la base de données pour accéder aux données sensibles. Importe la structure des paquets du paquetage Réseau pour cohérence dans les communications.
Sous-paquetages:	

Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

<b>Serveur :: Jeu</b>	
Description:	Serveur gérant les communications entre 2 clients durant les parties.
Classes incluses:	
Relations:	Importe la structure des paquets du paquetage Réseau pour cohérence dans les communications.
Sous-paquetages:	

<b>Serveur :: Web</b>	
Description:	Serveur permettant la gestion des terrains utilisateurs et l'affichage des informations utilisateurs sur l'interface Web.
Classes incluses:	
Relations:	Communique avec la base de données pour accéder aux données sensibles.
Sous-paquetages:	

## 4.2 Diagrammes de paquetages

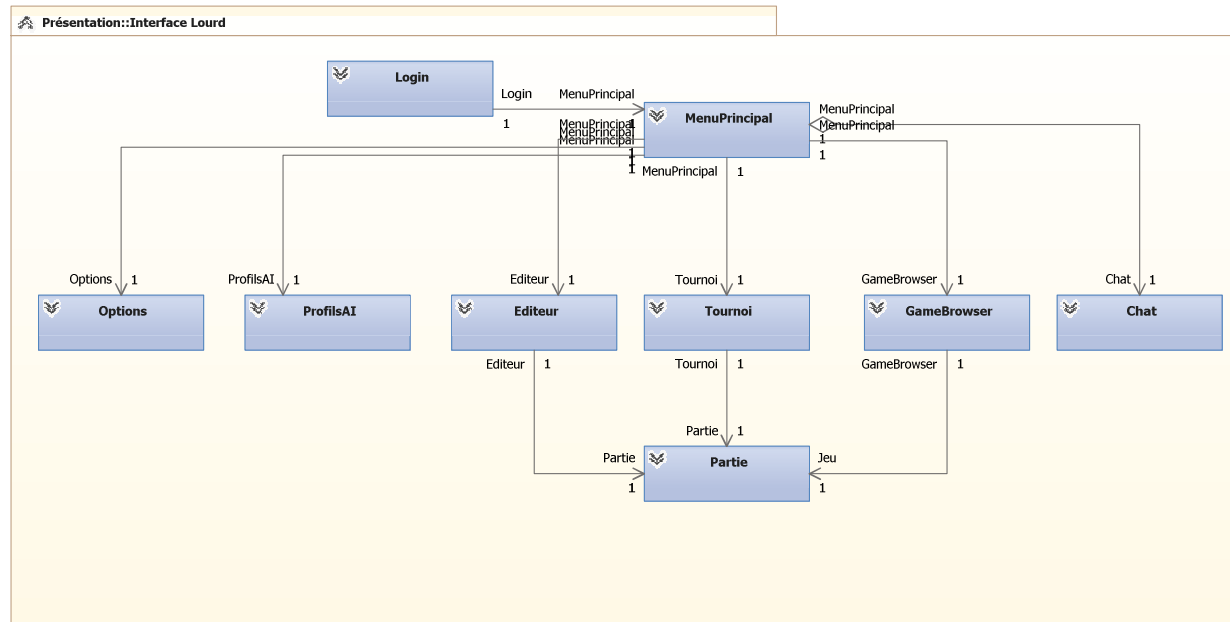


Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

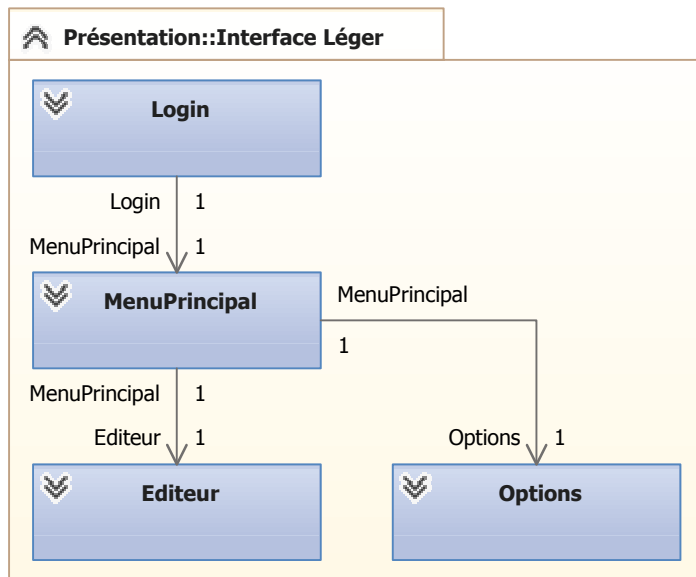
## 4.3 Diagrammes de classes

### 4.3.1 Couche Présentation

#### 4.3.1.1 Interface Lourde

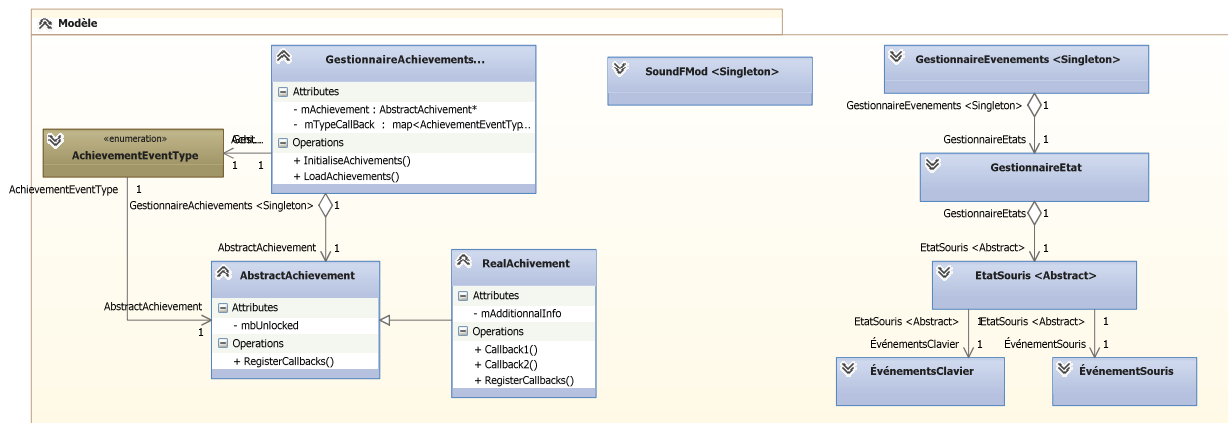


#### 4.3.1.2 Interface Léger

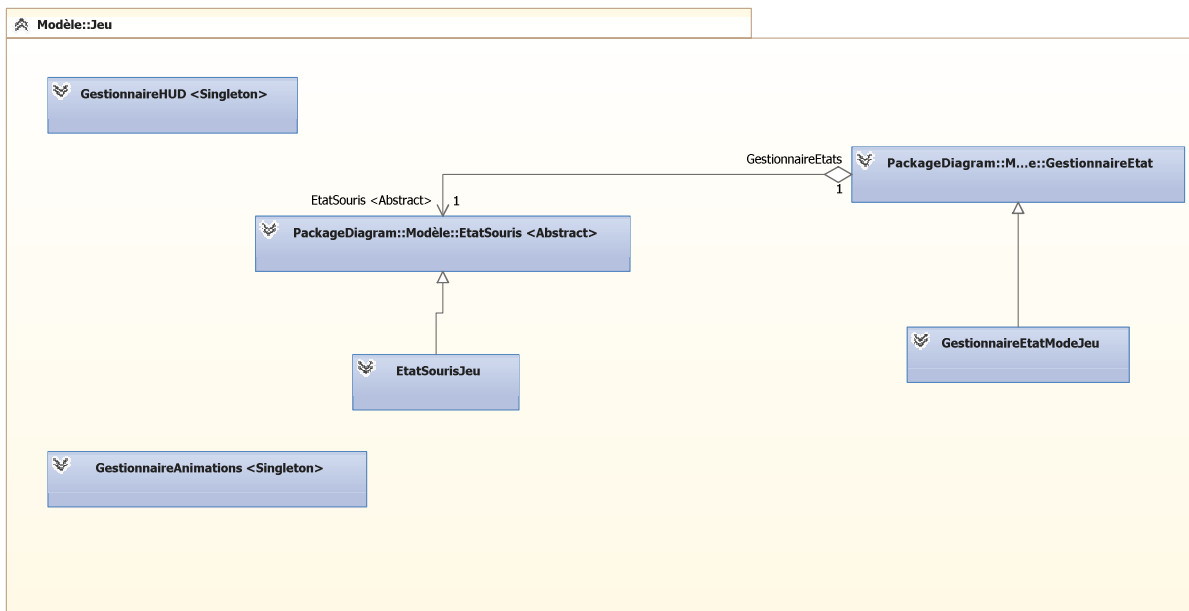


Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

#### 4.3.2 Couche Modèle

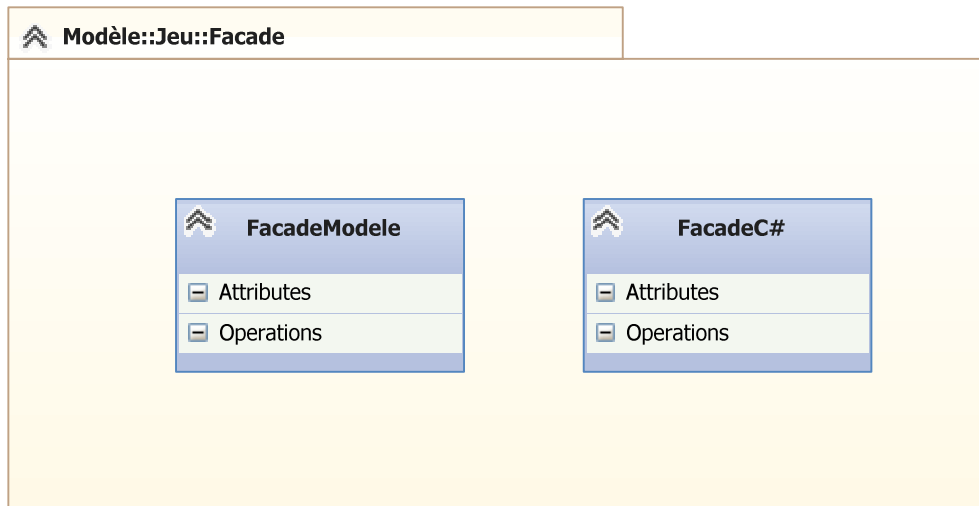


##### 4.3.2.1 Jeu

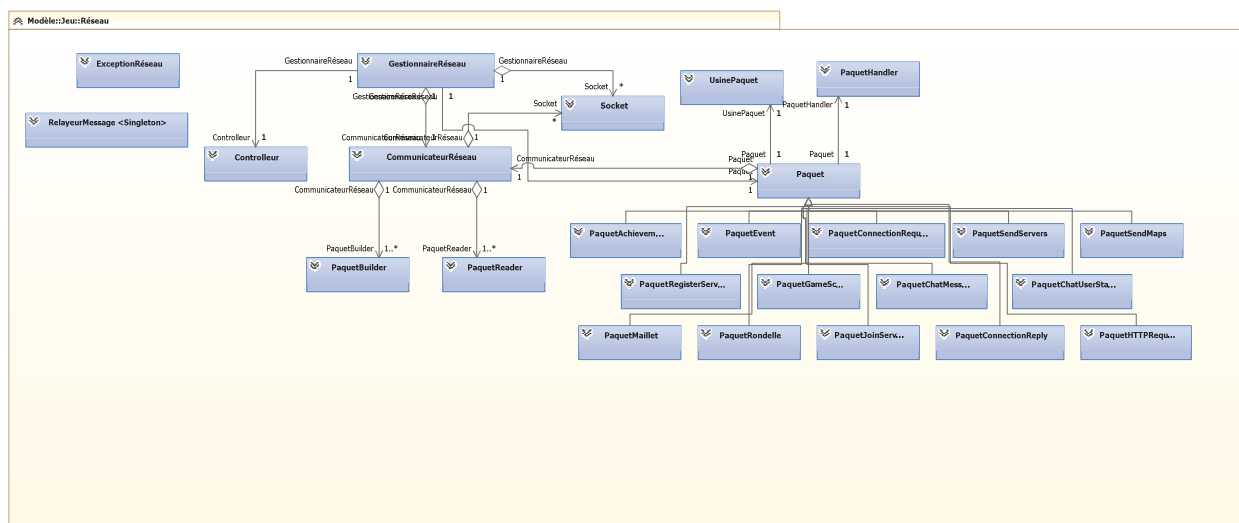


Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

#### 4.3.2.1.1 Facade



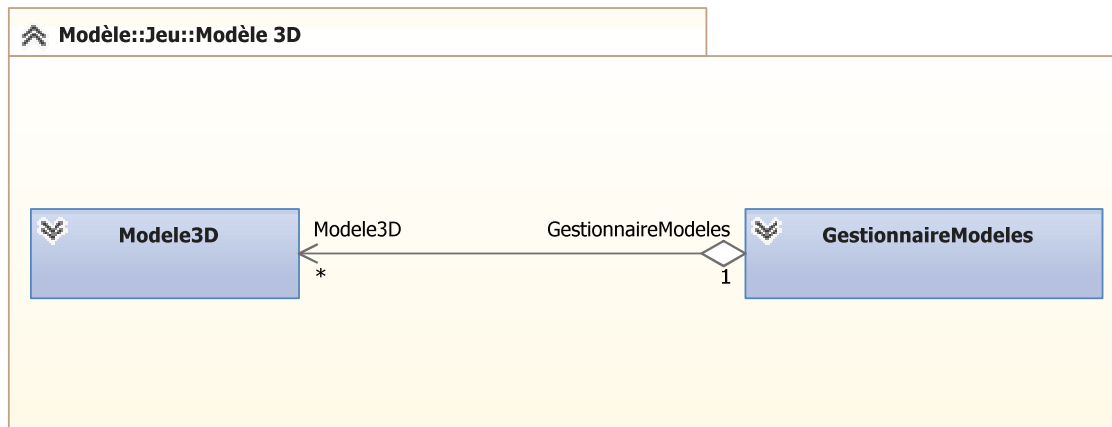
#### 4.3.2.1.2 Réseau



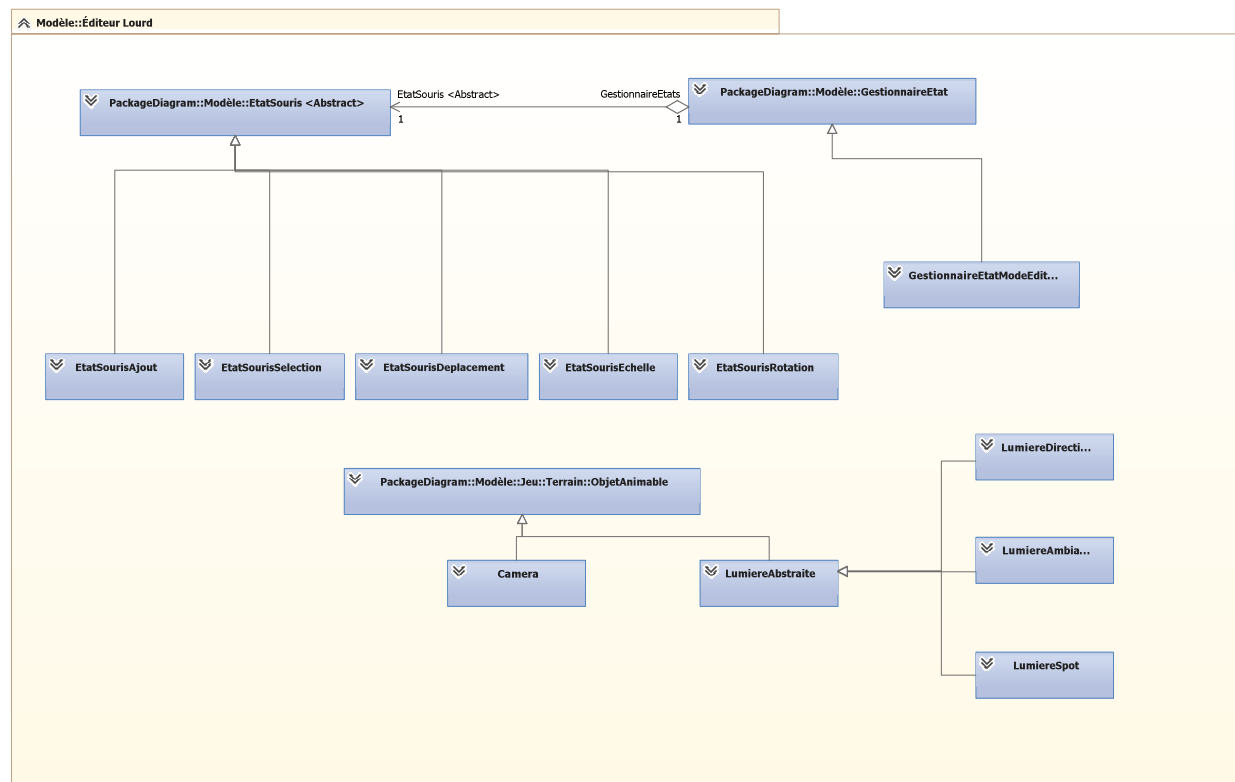




#### 4.3.2.1.5 Modèle3D

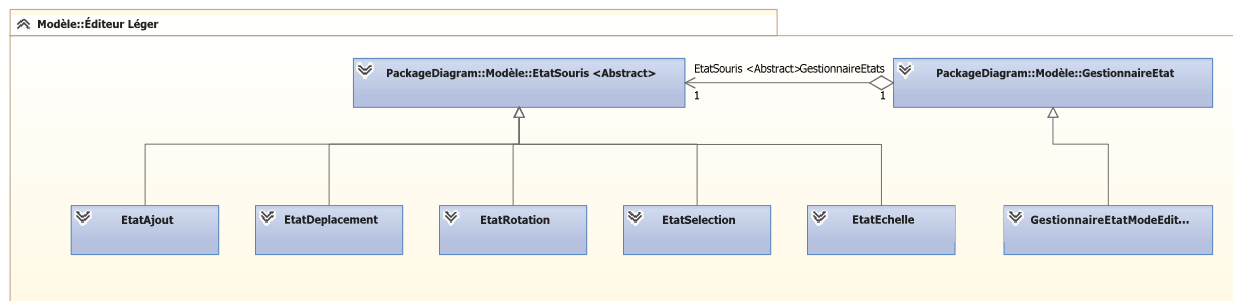


#### 4.3.2.2 Éditeur Lourd



Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

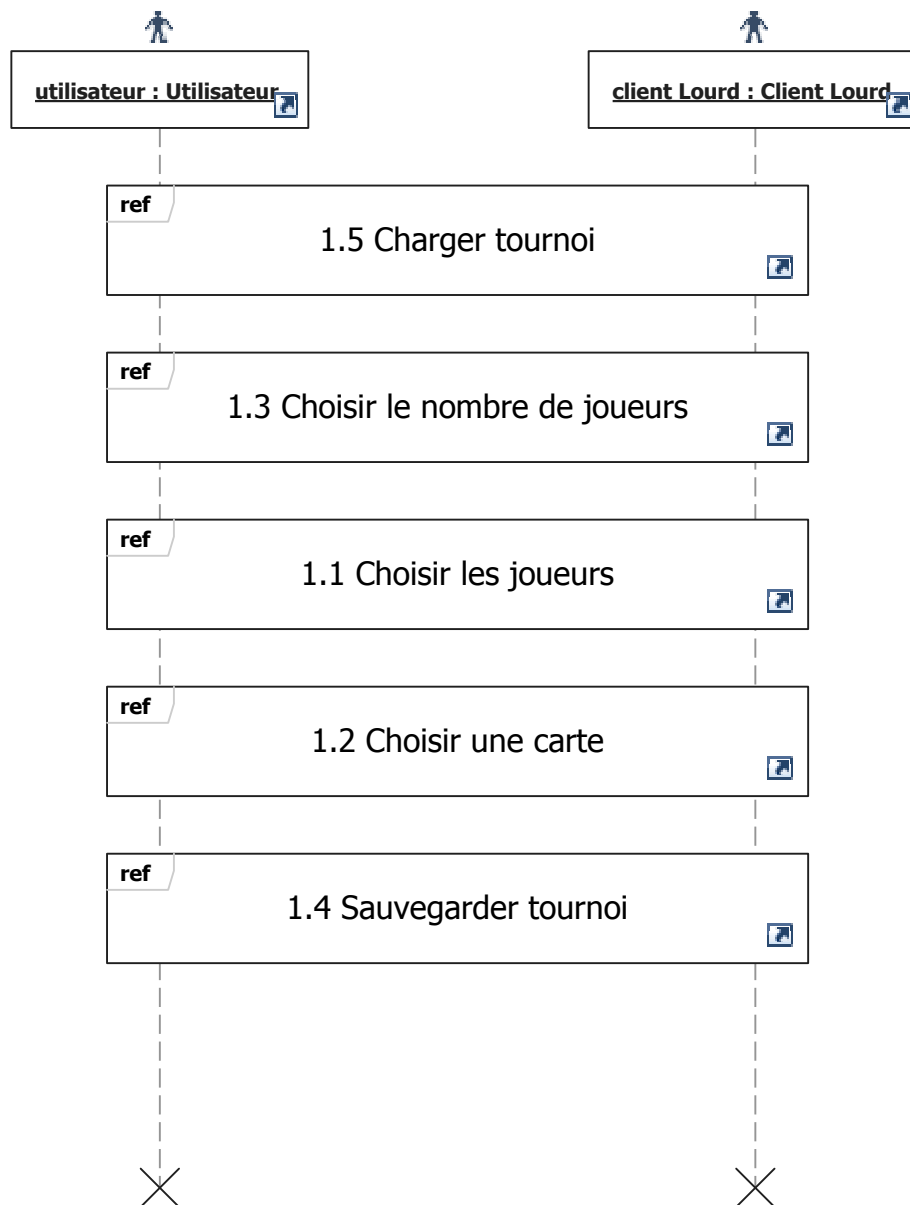
#### 4.3.2.3 Éditeur Léger



Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

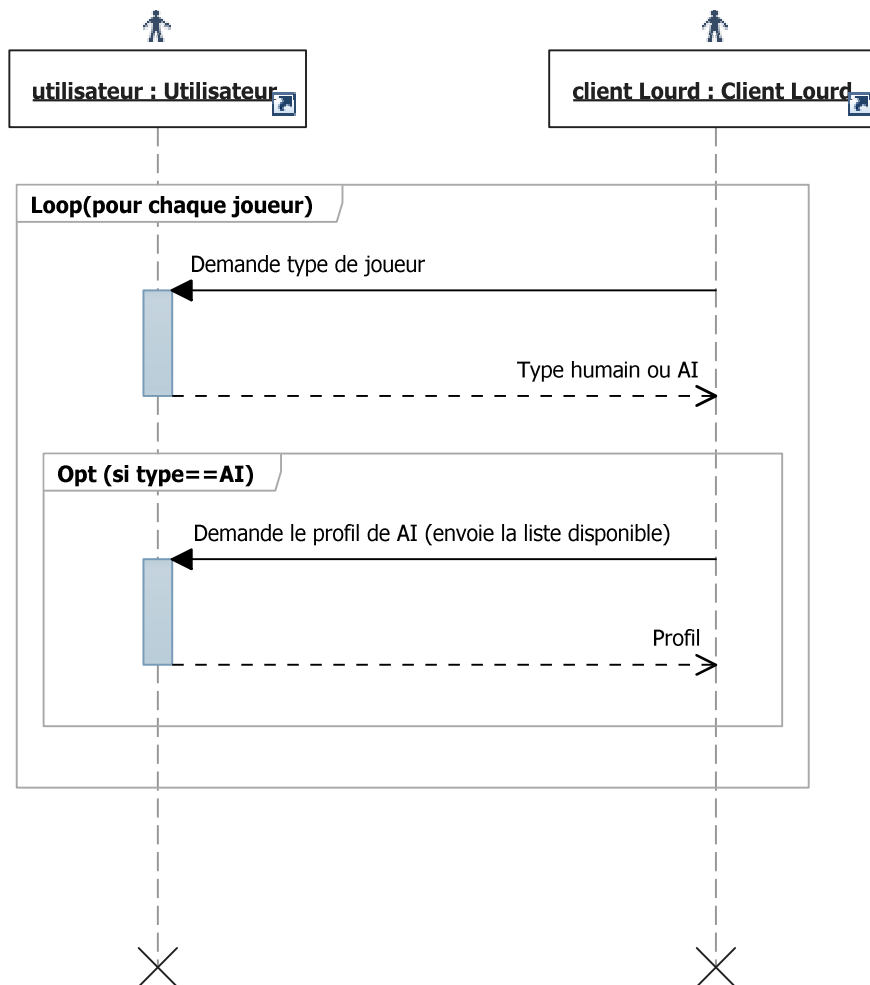
## 5. Vue des processus

### 5.1 Gerer un Tournoi



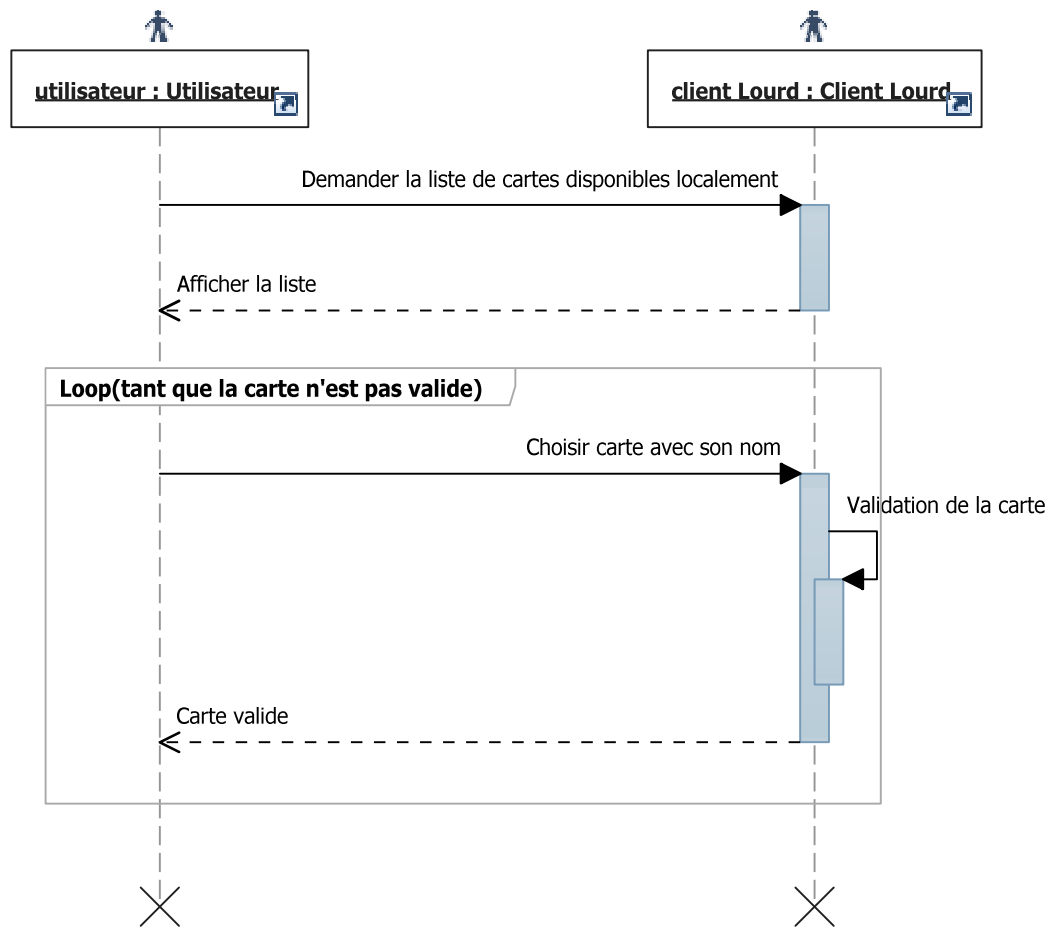
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.1.1 Choisir les joueurs



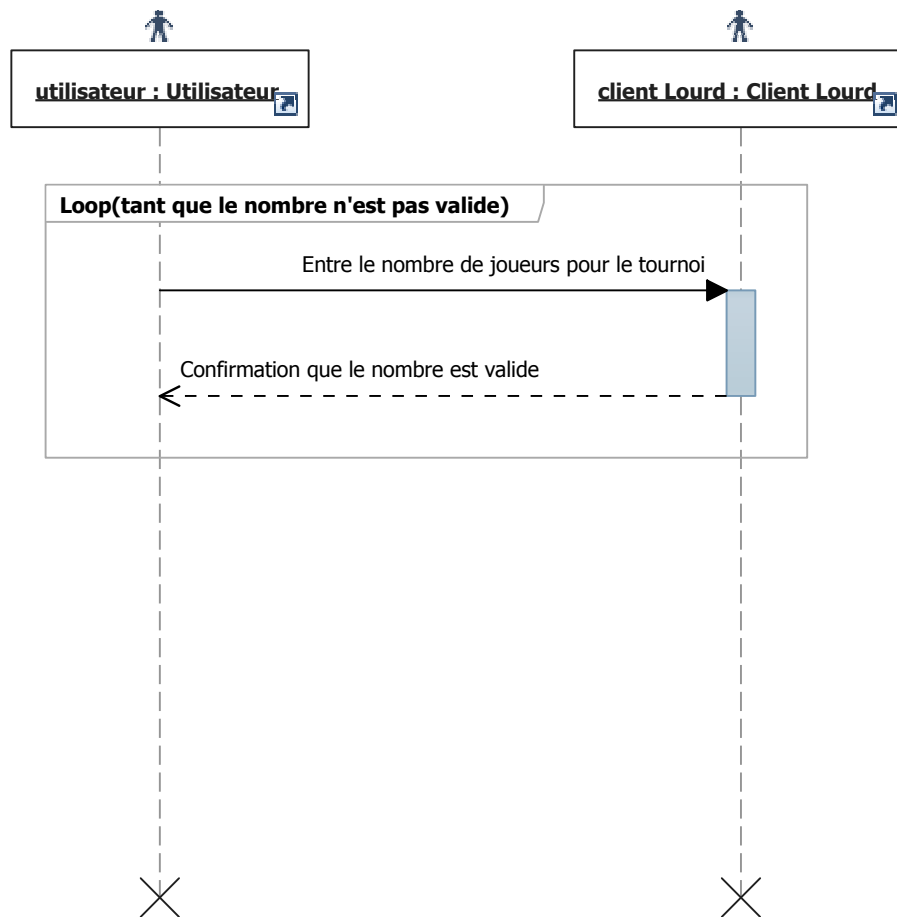
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.1.2 Choisir une carte



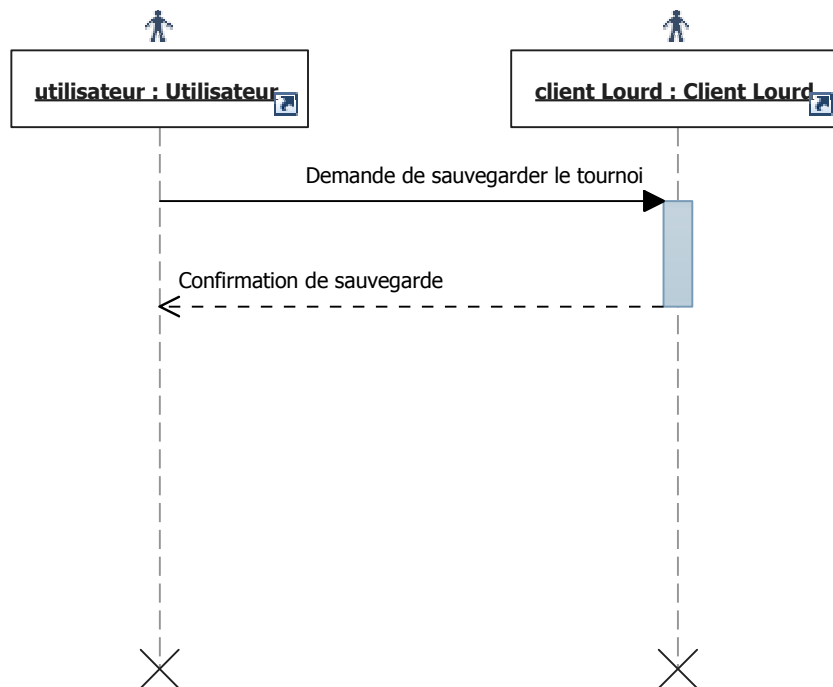
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.1.3 Choisir le nombre de joueurs



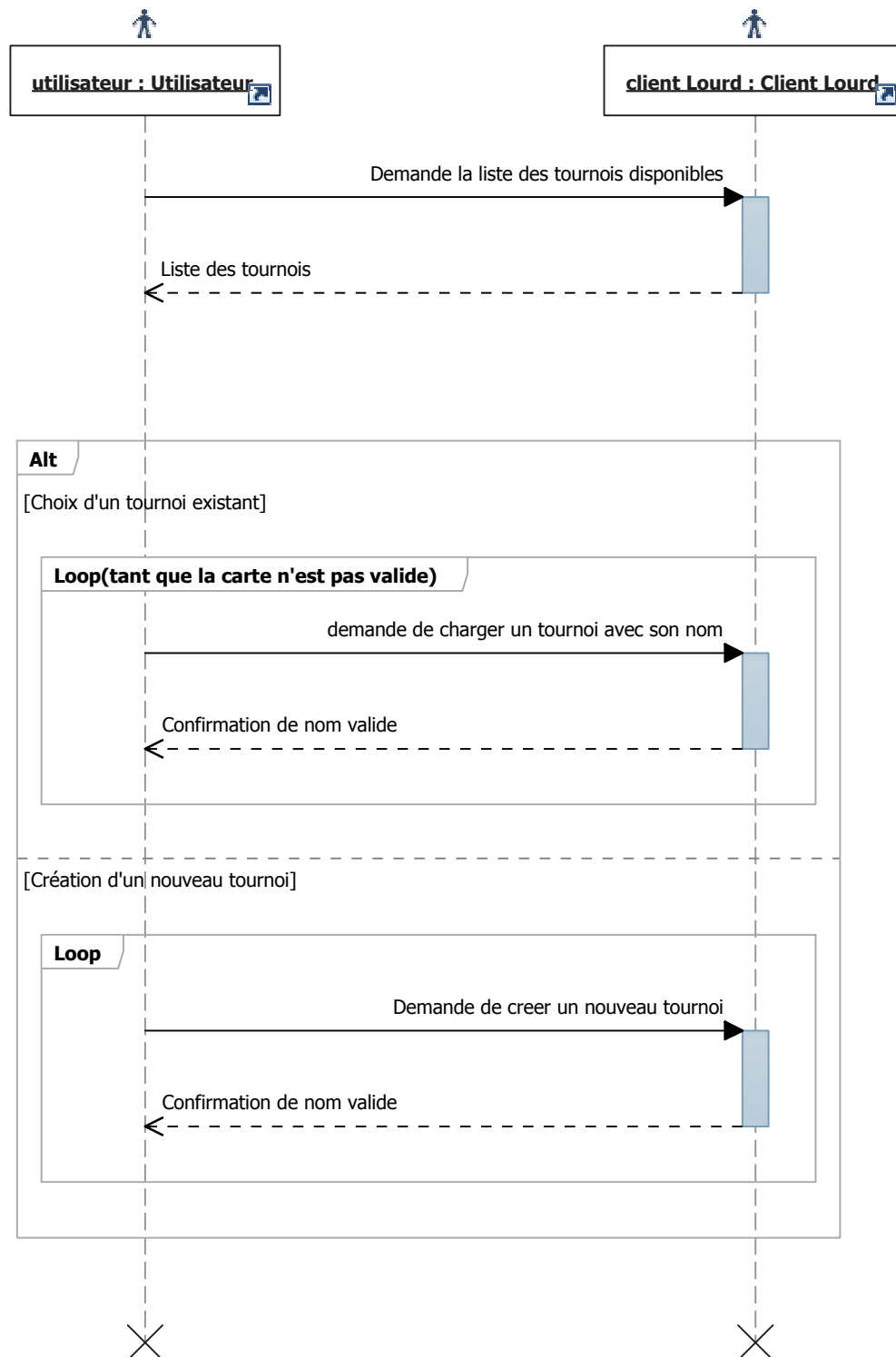
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

#### 5.1.4 Sauvegarder tournoi



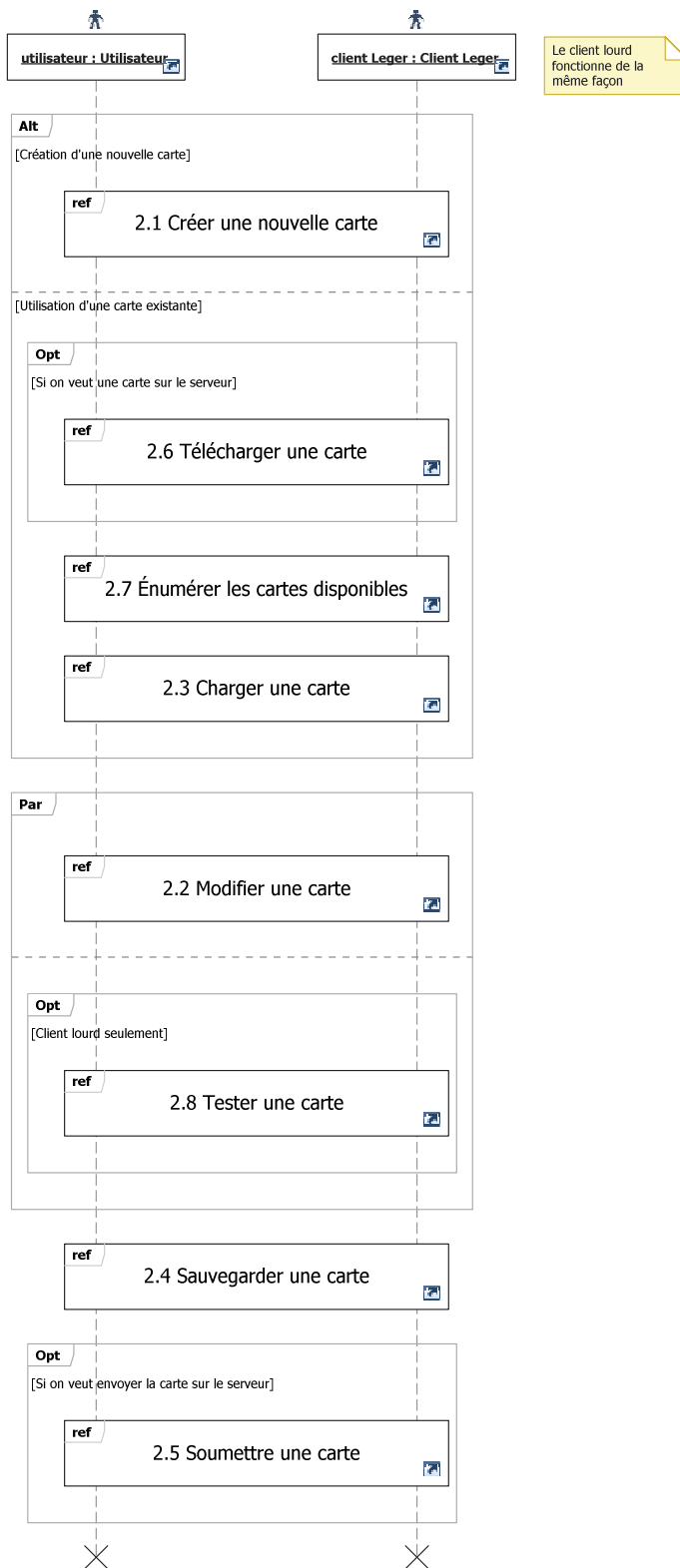
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.1.5 Charger tournoi



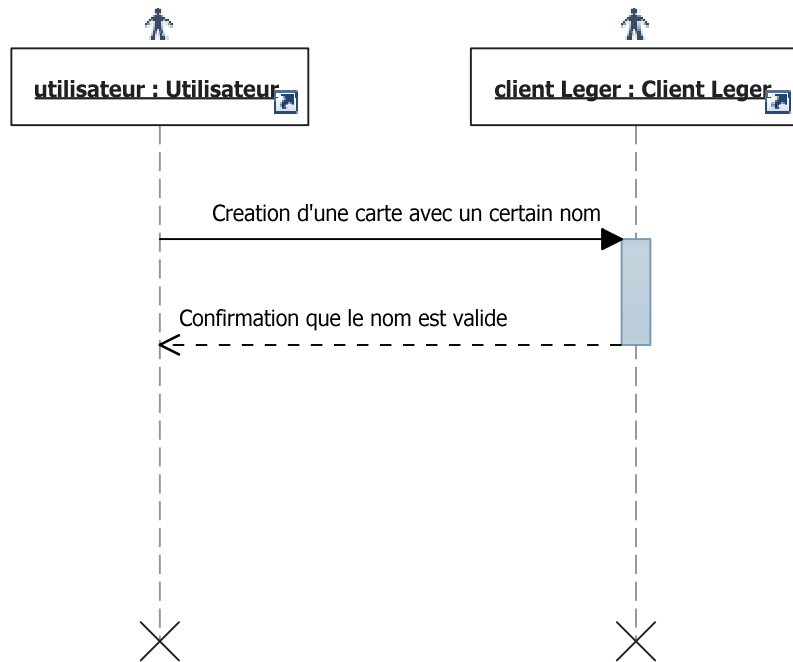


## 5.2 Gérer les cartes



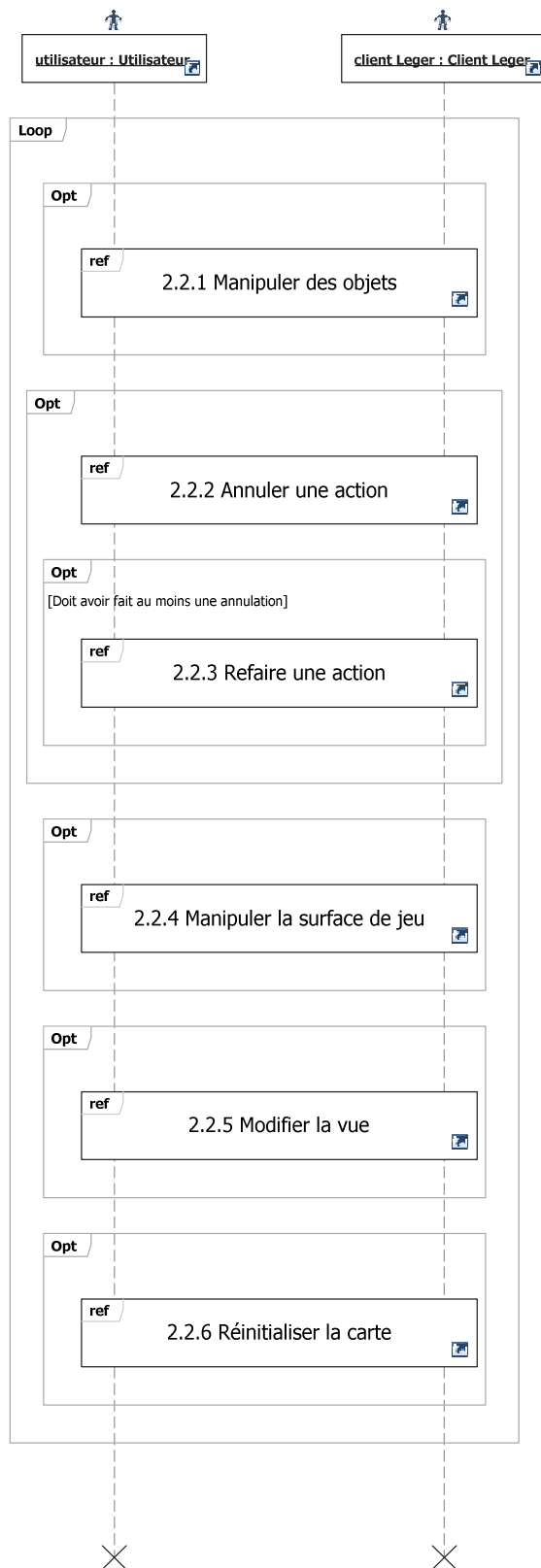
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.1 Créer une nouvelle carte



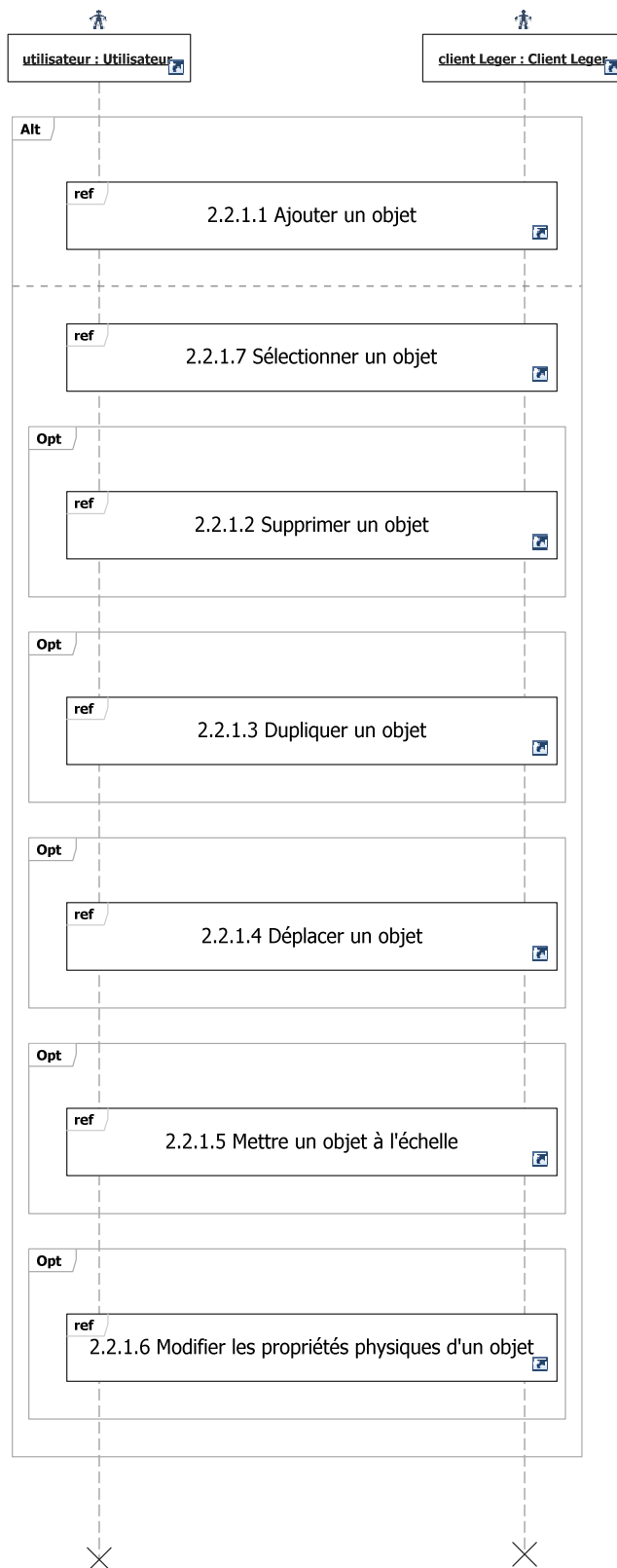
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2 Modifier une carte



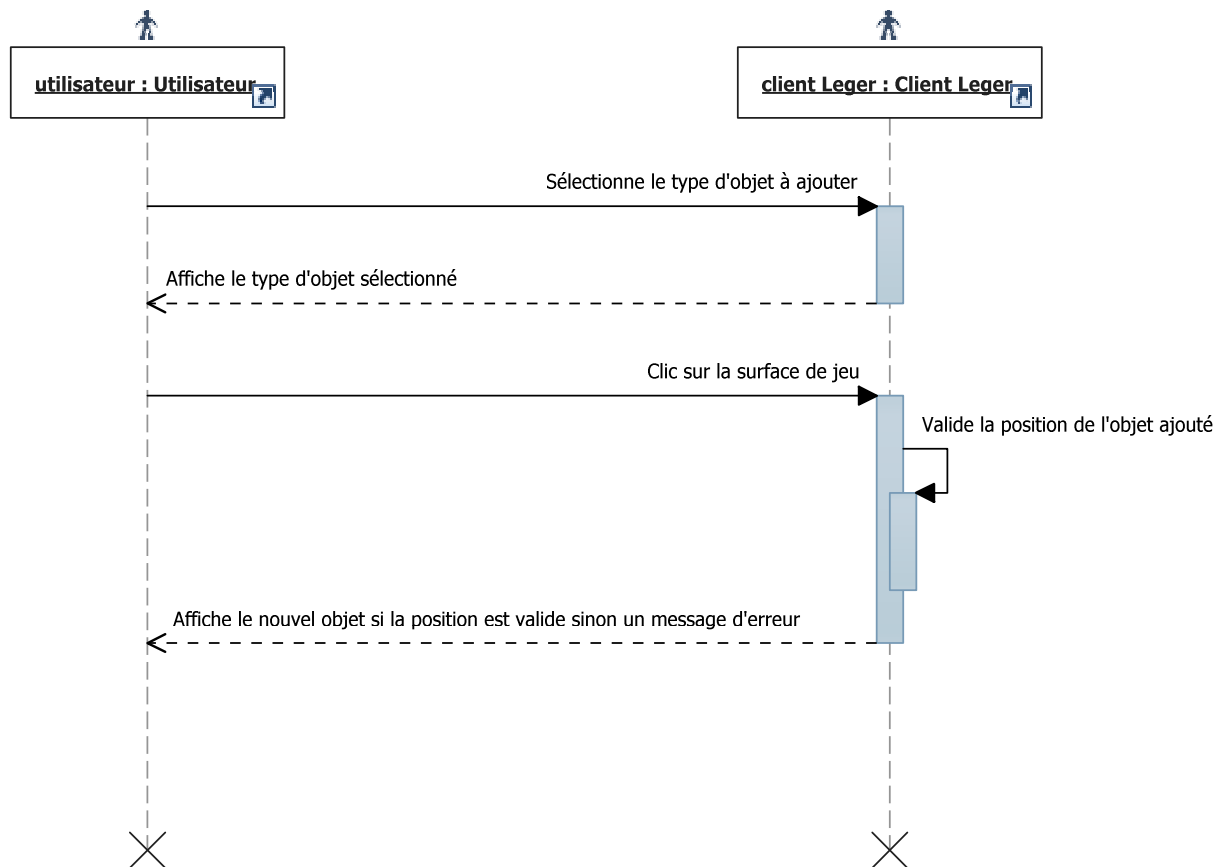
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.1 Manipuler des objets



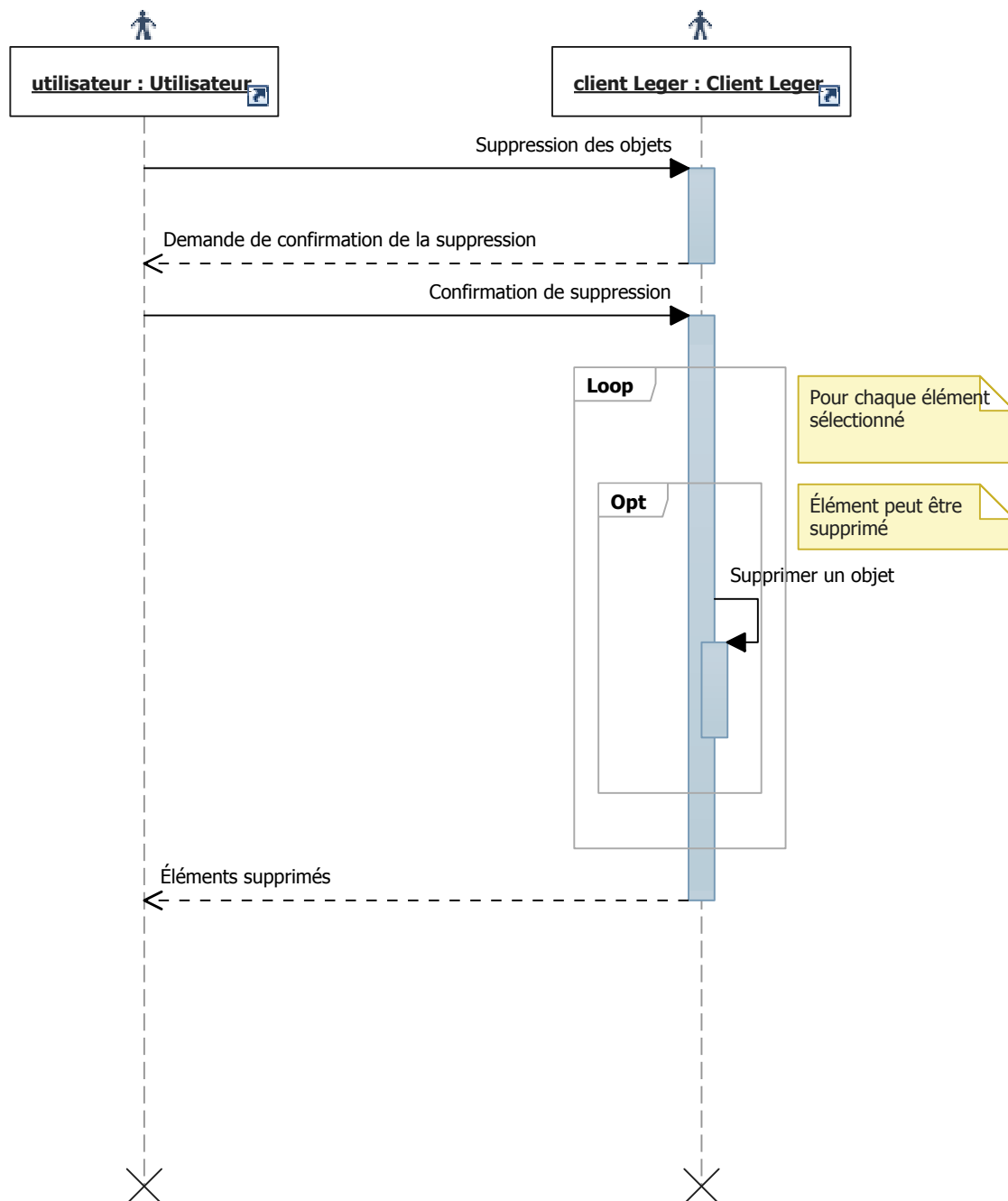
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.1.1 Ajouter un objet



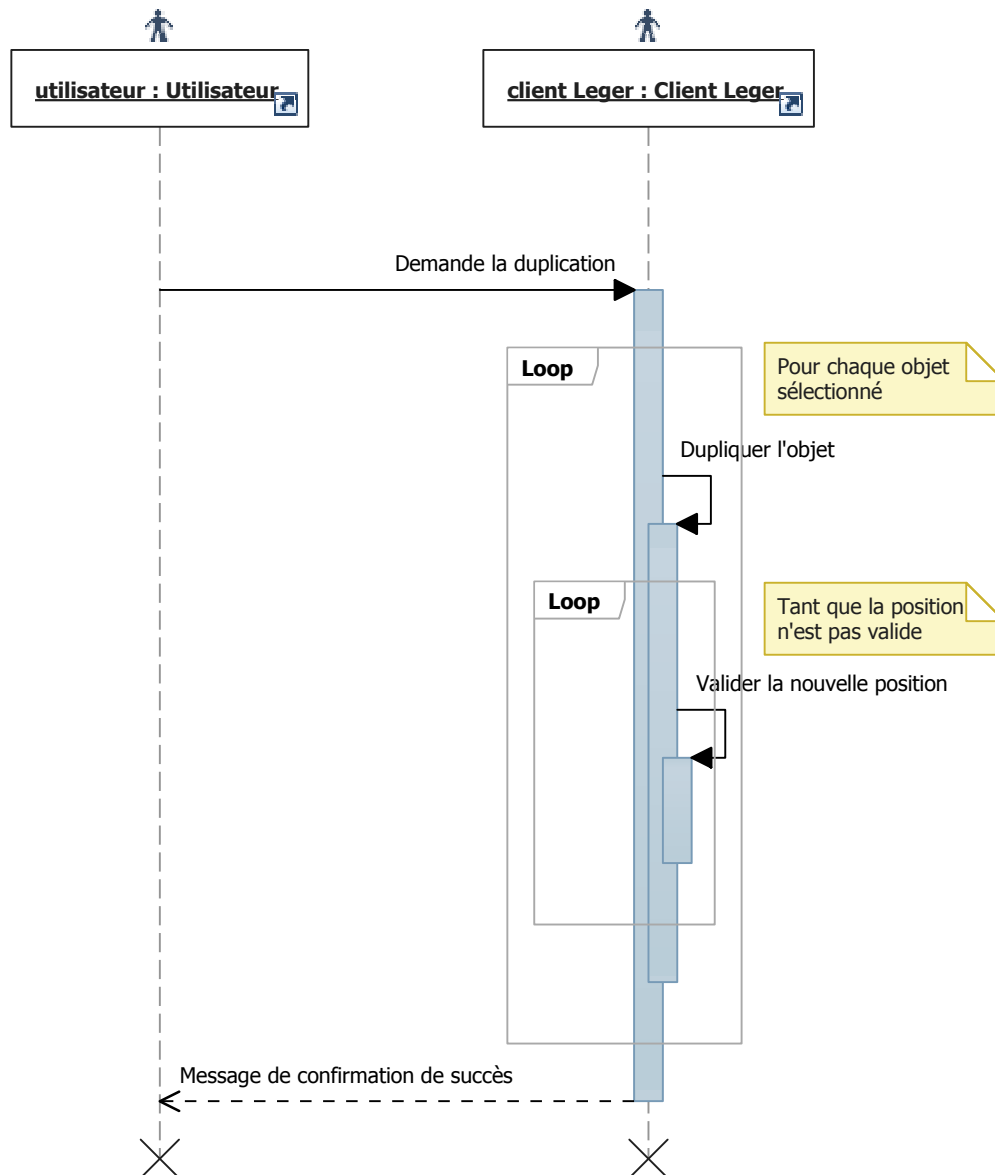
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.1.2 Supprimer un objet



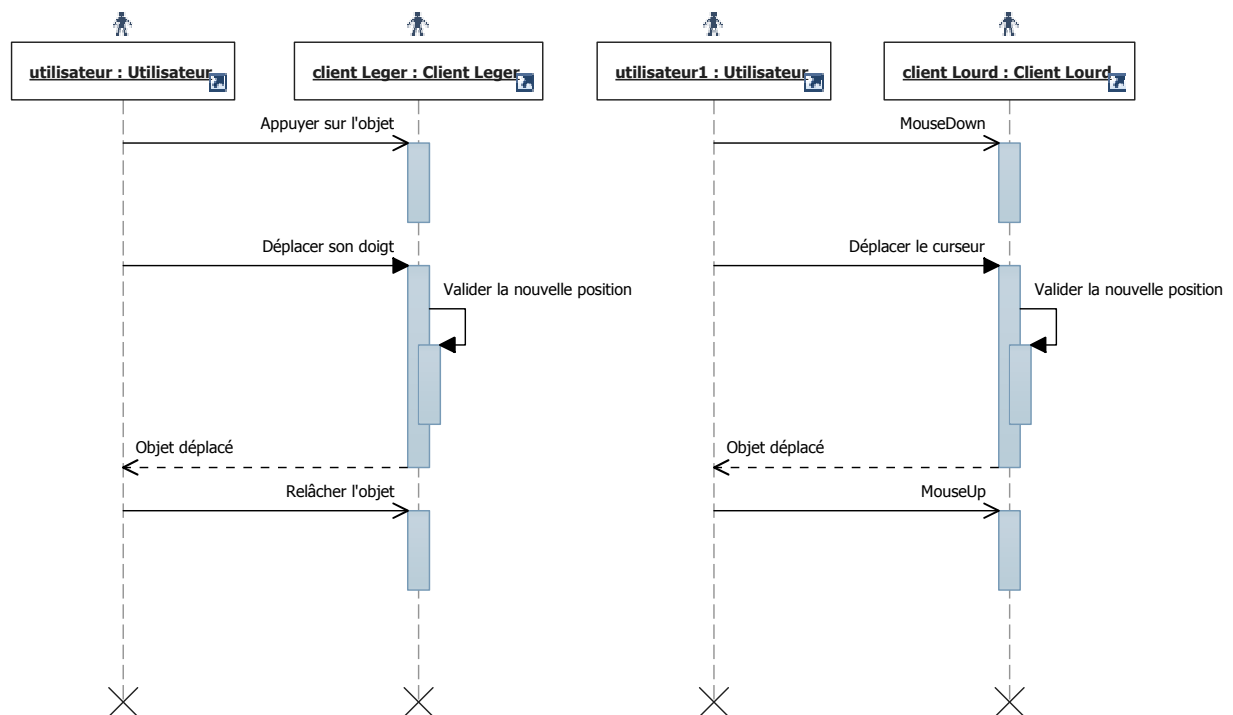
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.1.3 Dupliquer un objet

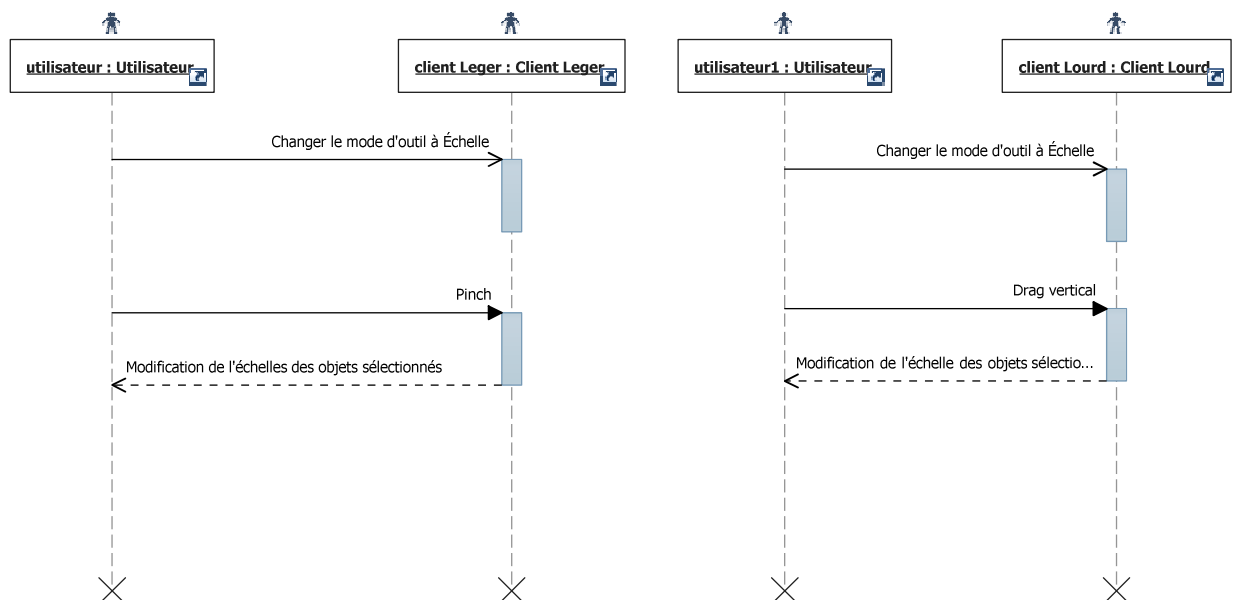


Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

#### 5.2.2.1.4 Déplacer un objet



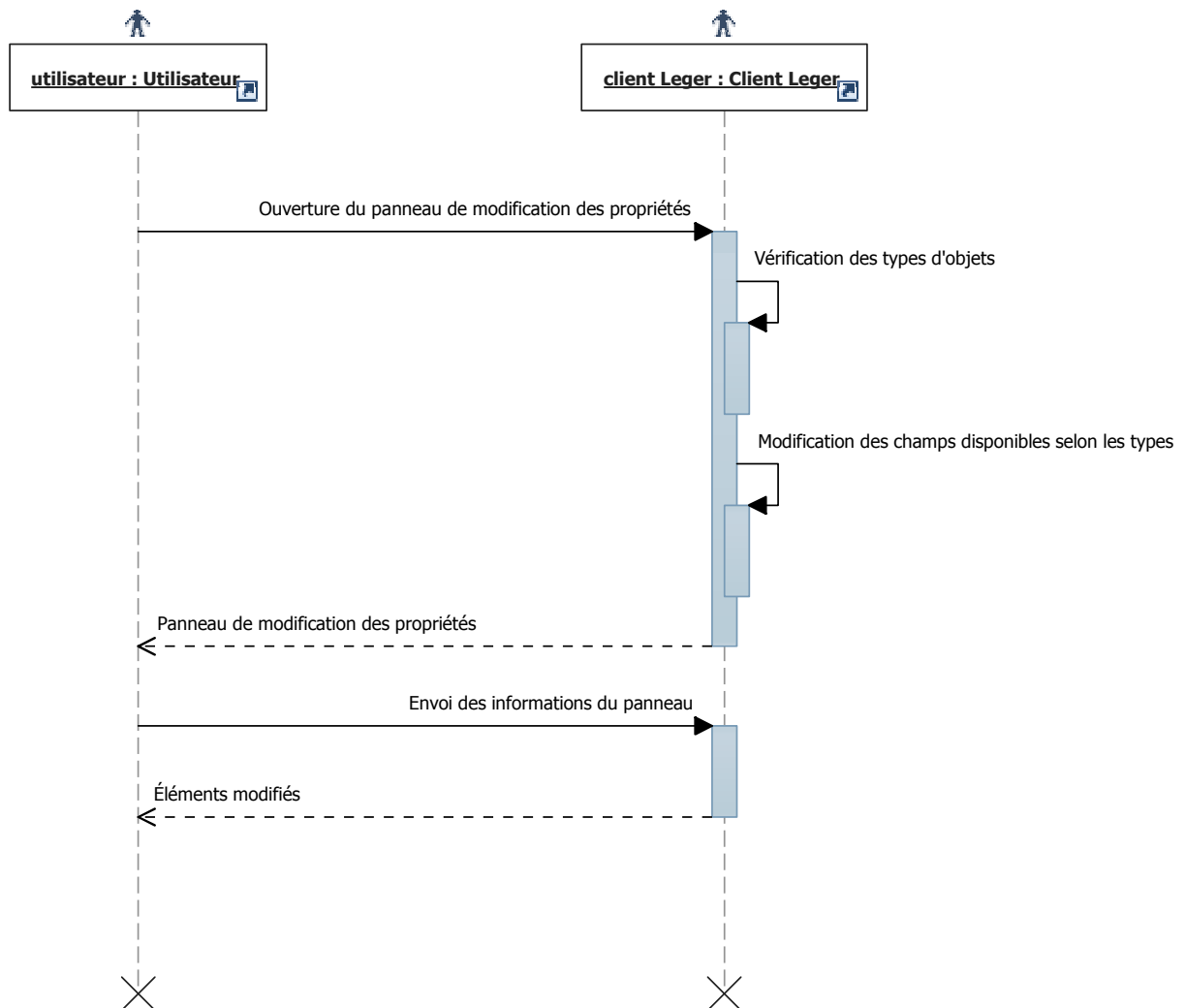
#### 5.2.2.1.5 Mettre un objet à l'échelle





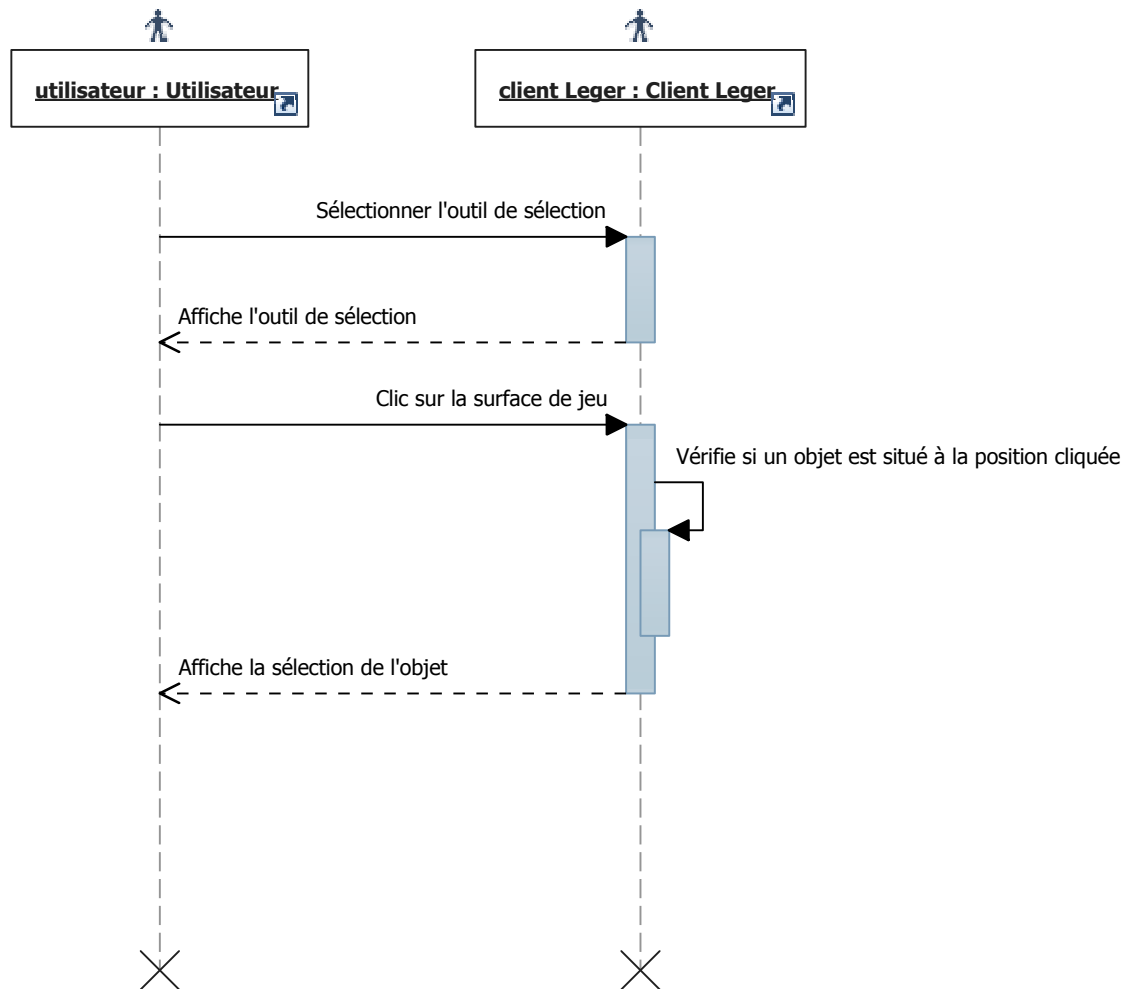
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.1.6 Modifier les propriétés physique d'un objet



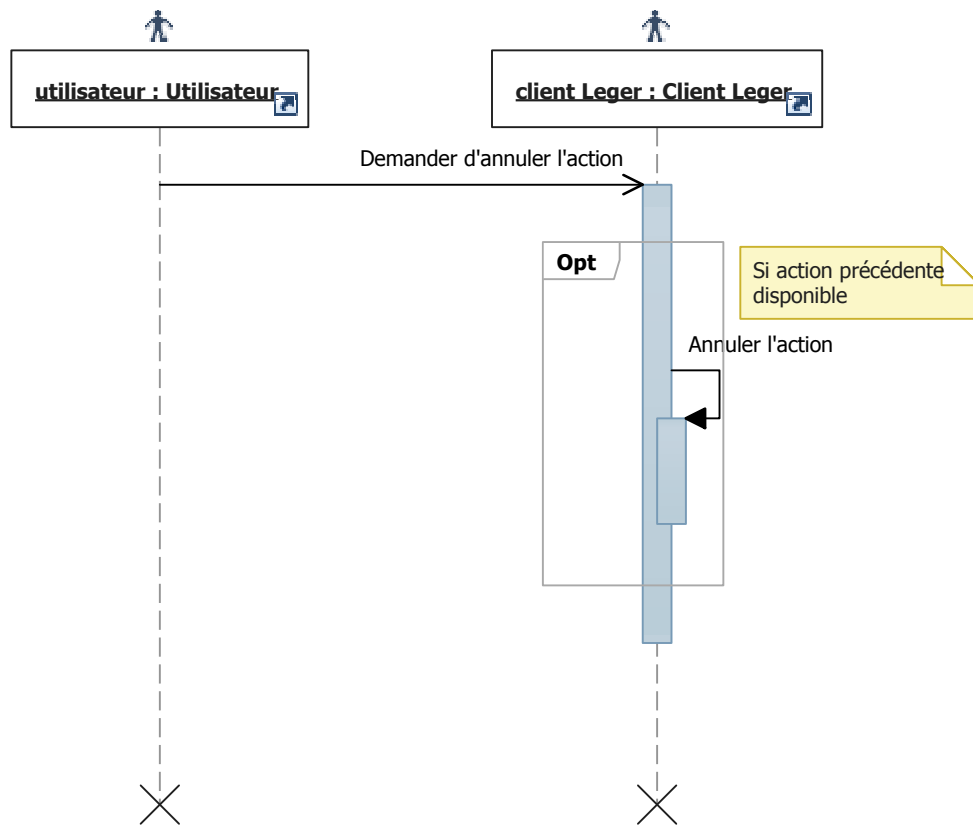
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.1.7 Sélectionner un objet



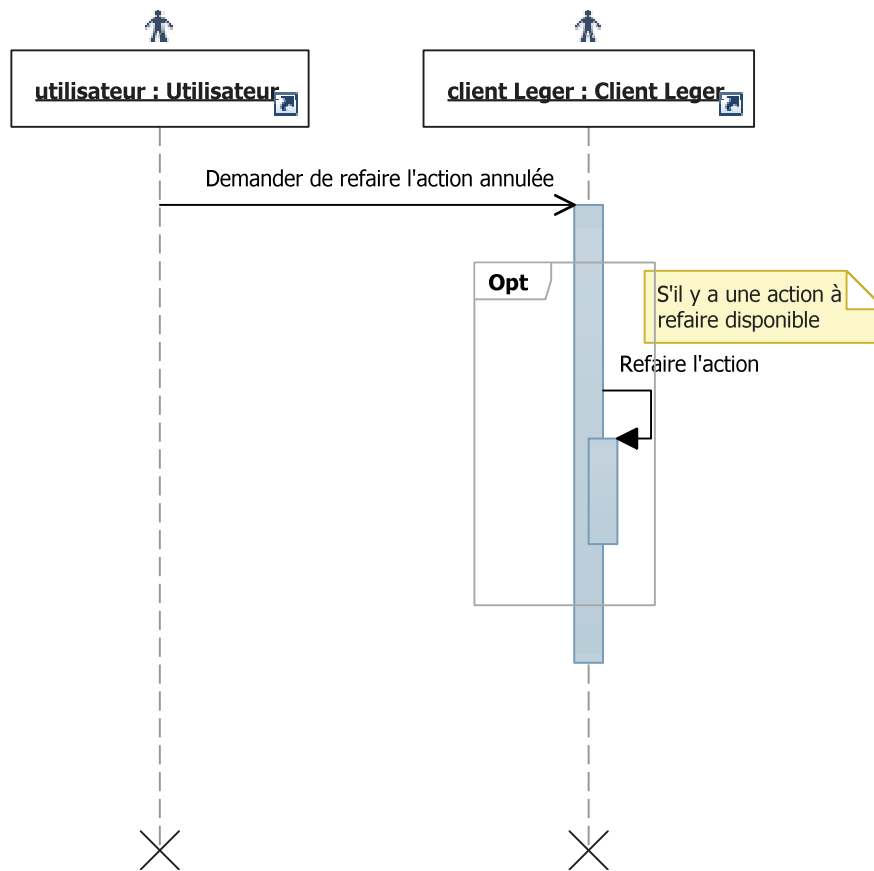
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.2 Annuler une action



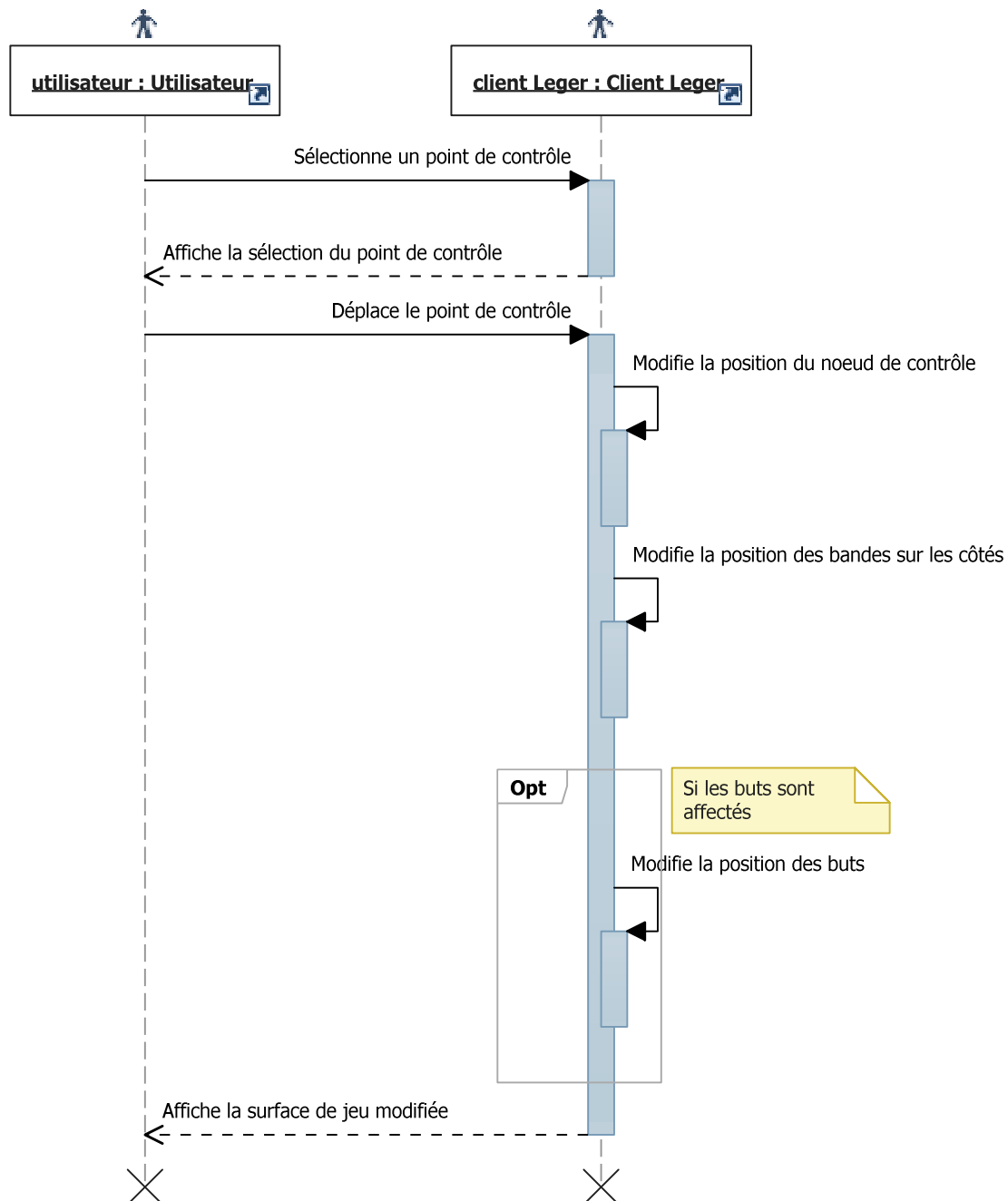
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.3 Refaire une action

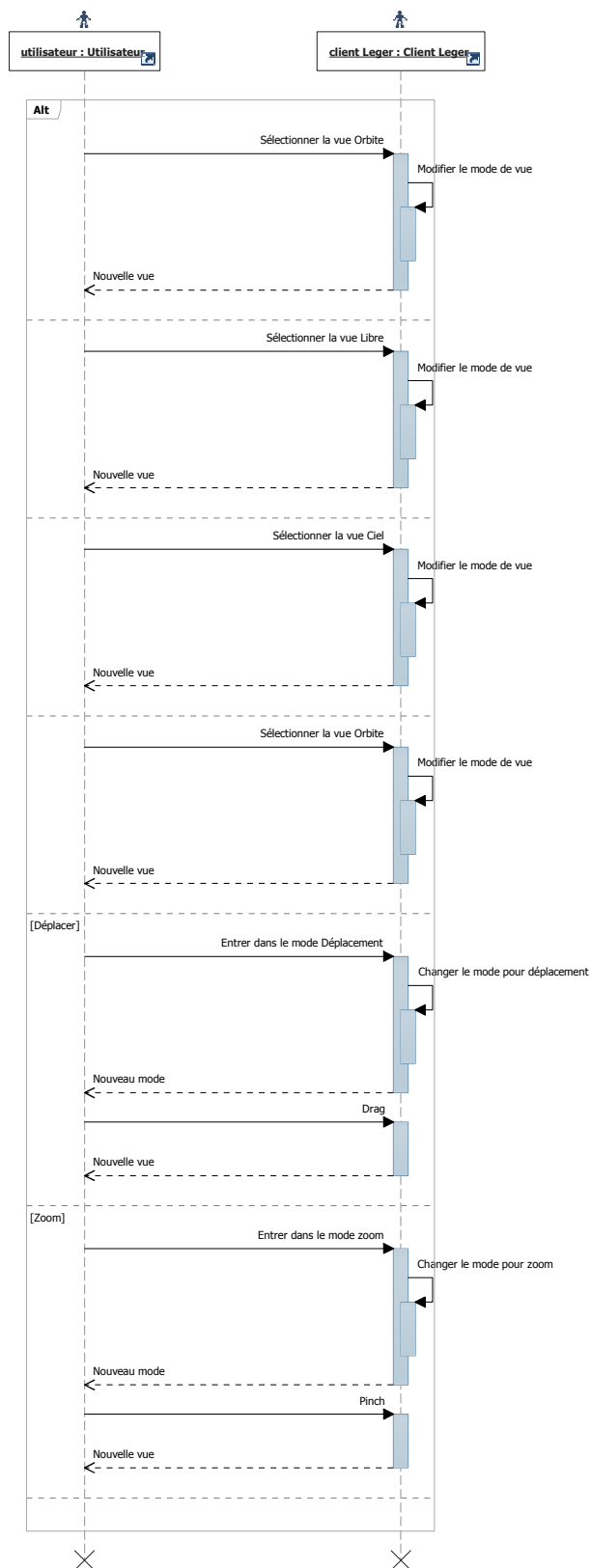


Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

#### 5.2.2.4 Manipuler la surface de jeu

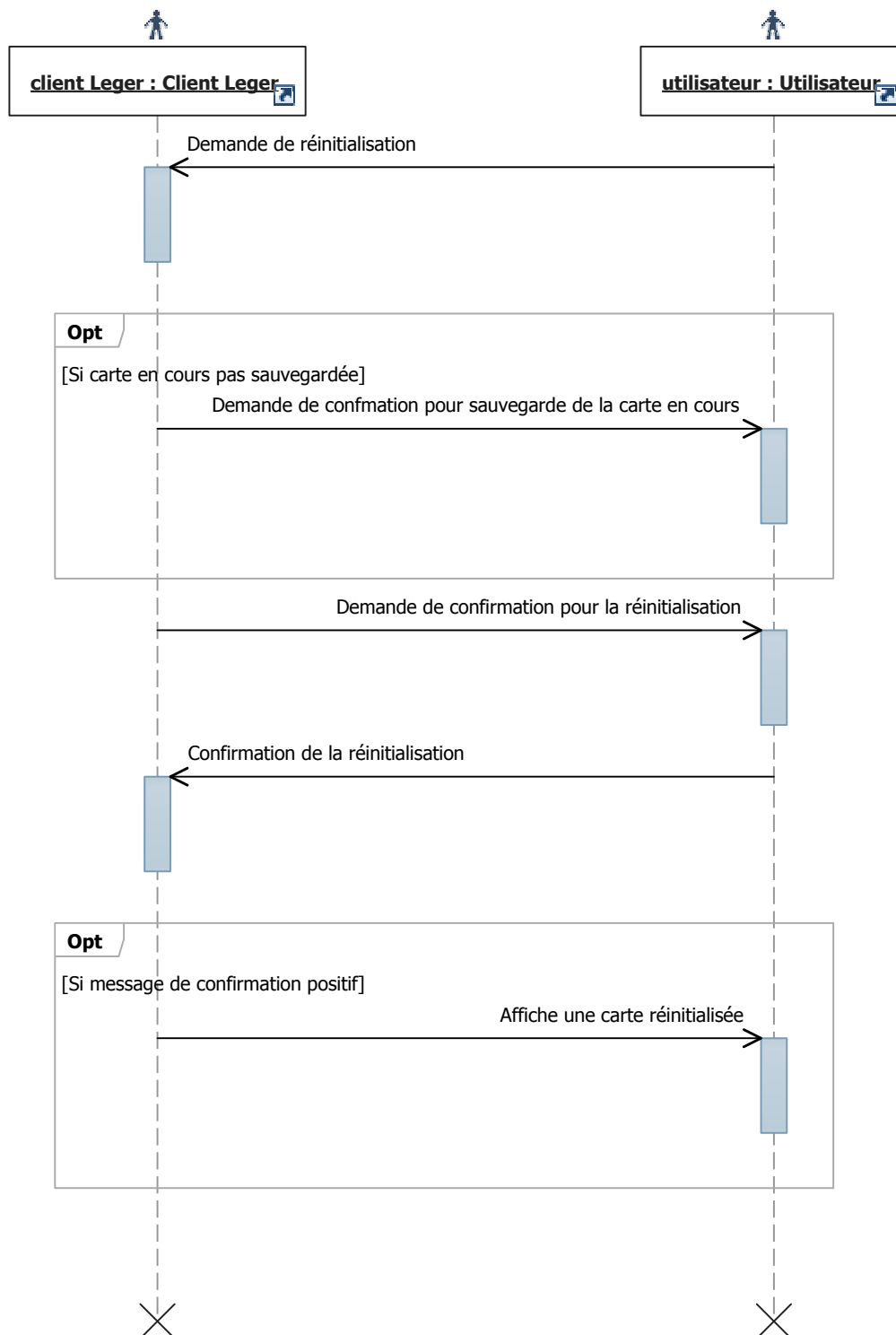


### 5.2.2.5 Modifier la vue



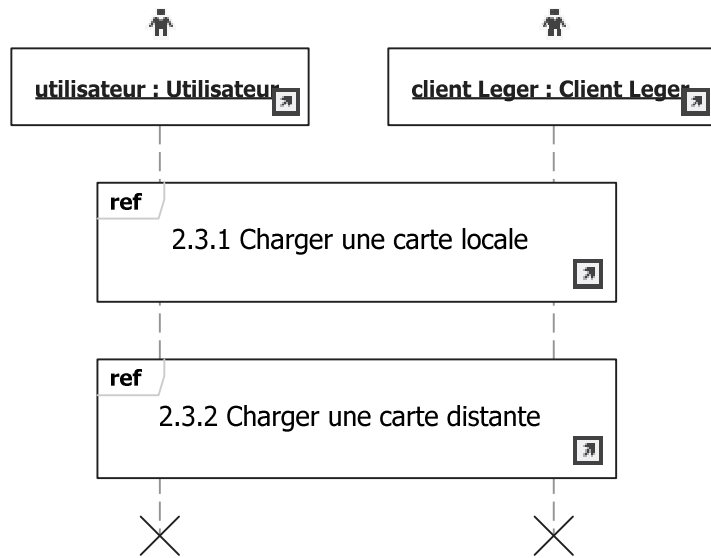
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.2.6 Réinitialiser la carte



Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

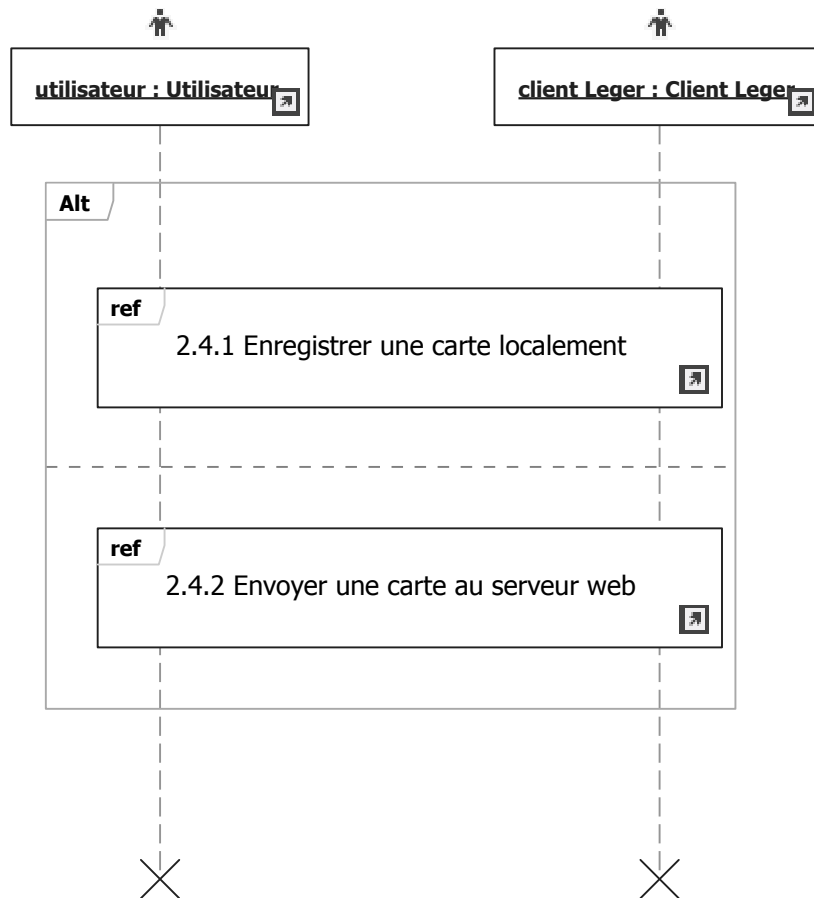
### 5.2.3 Charger une carte





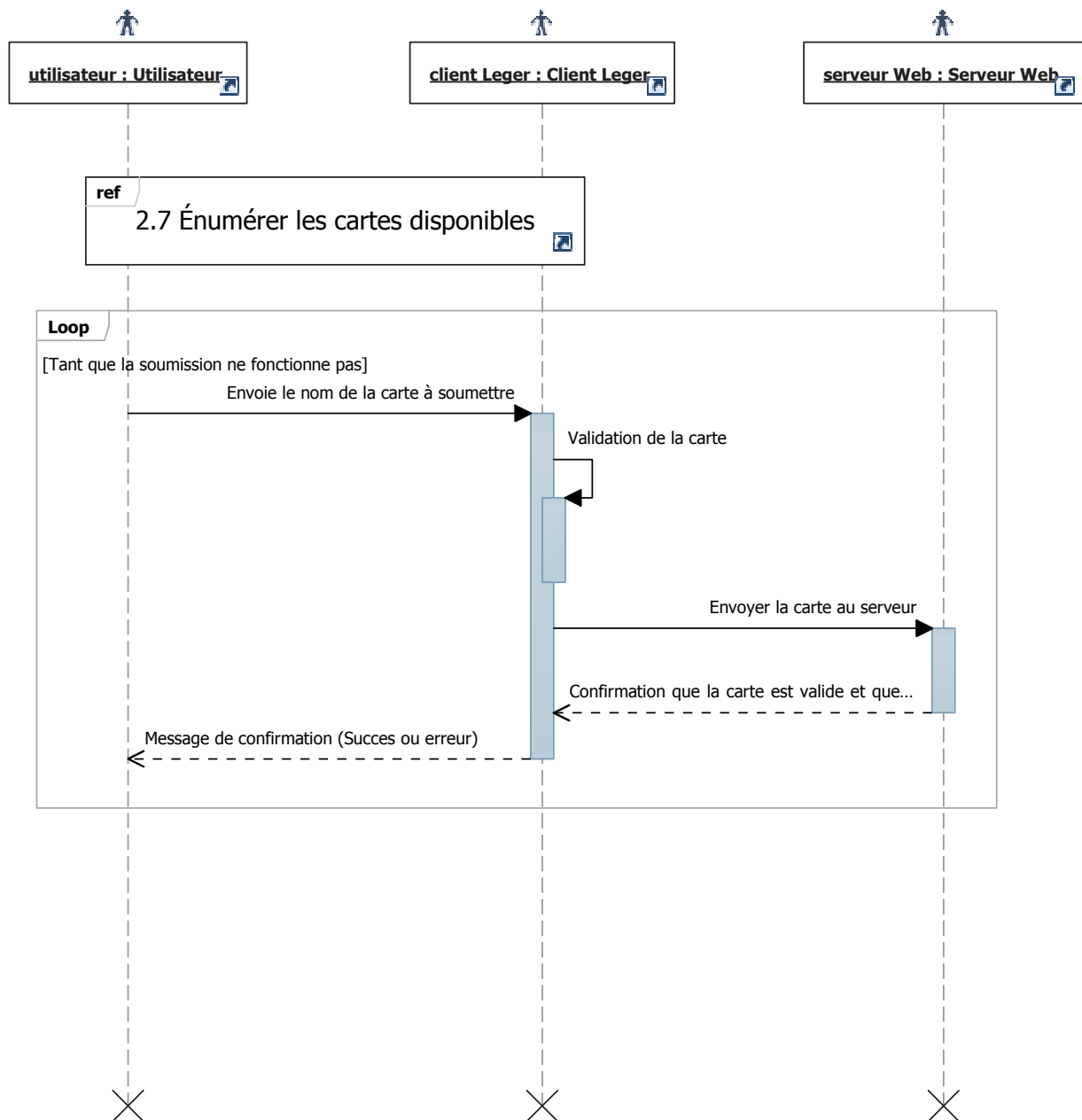
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

#### 5.2.4 Sauvegarder une carte



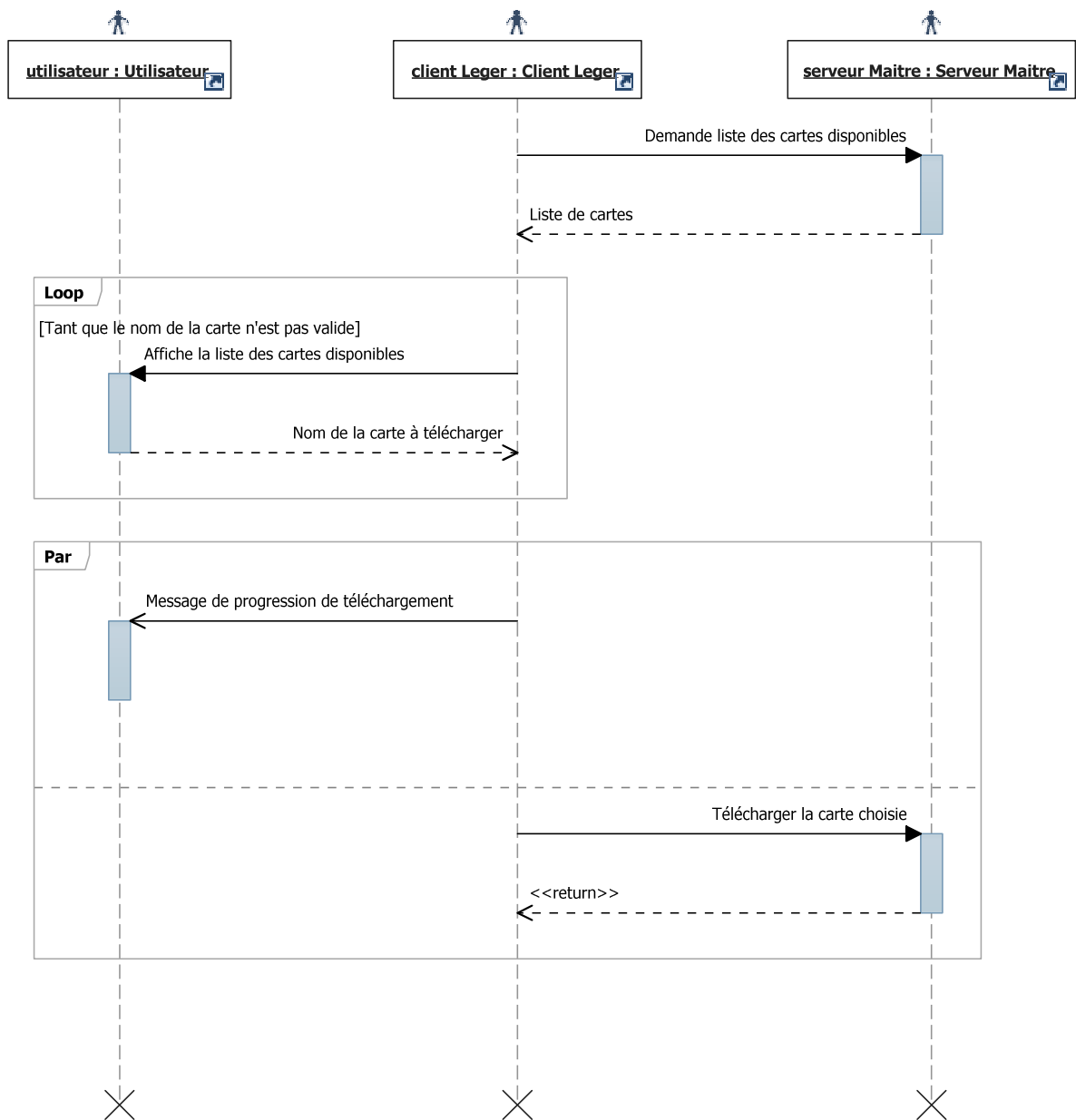
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.5 Soumettre une carte



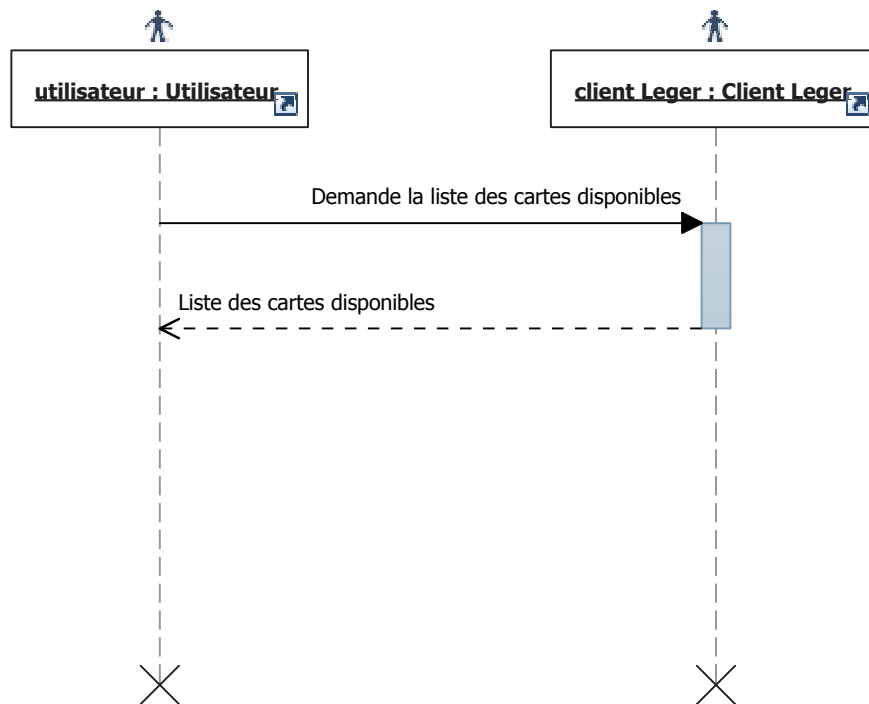
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.6 Télécharger une carte



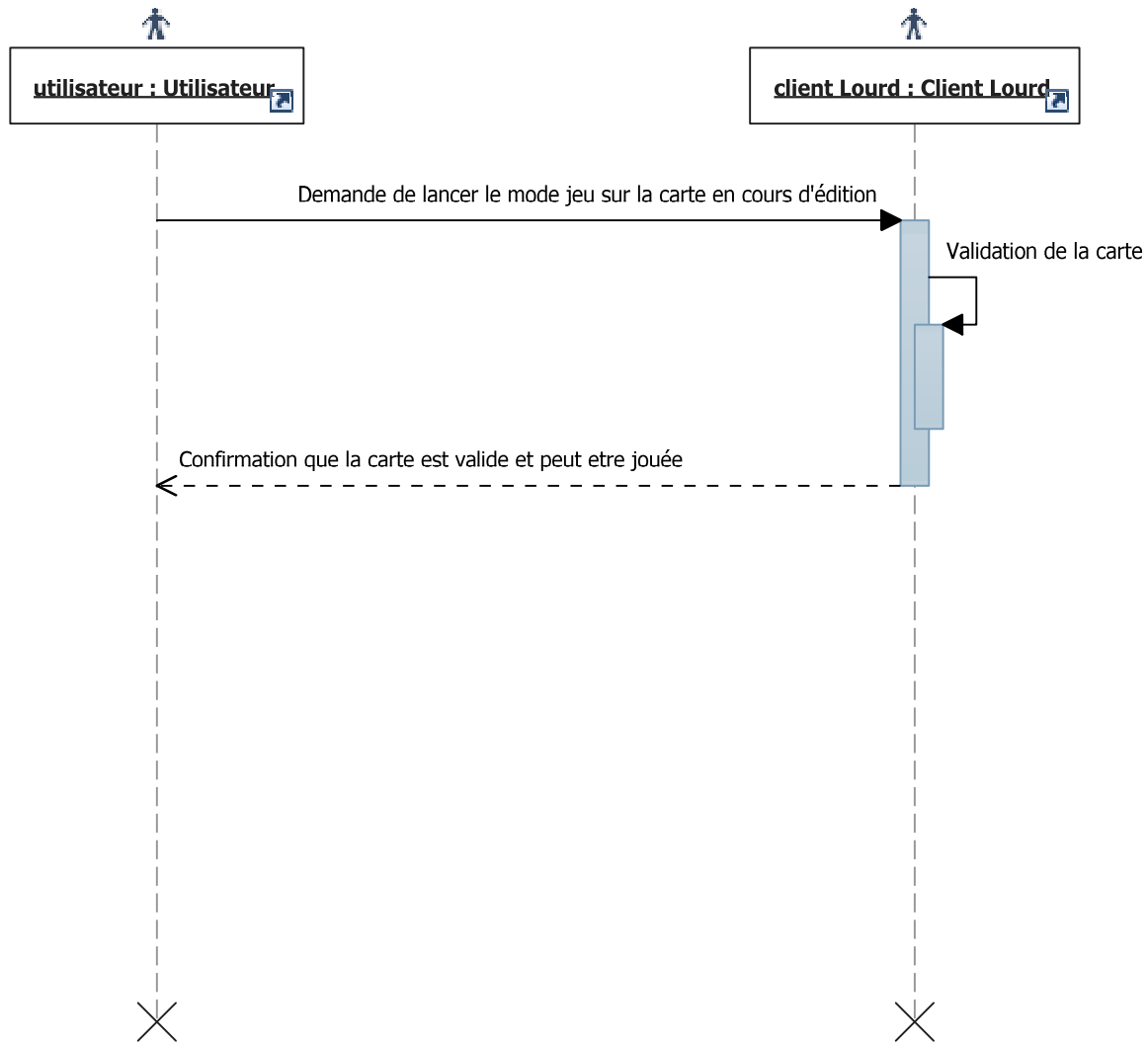
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.7 Énumérer les cartes disponibles



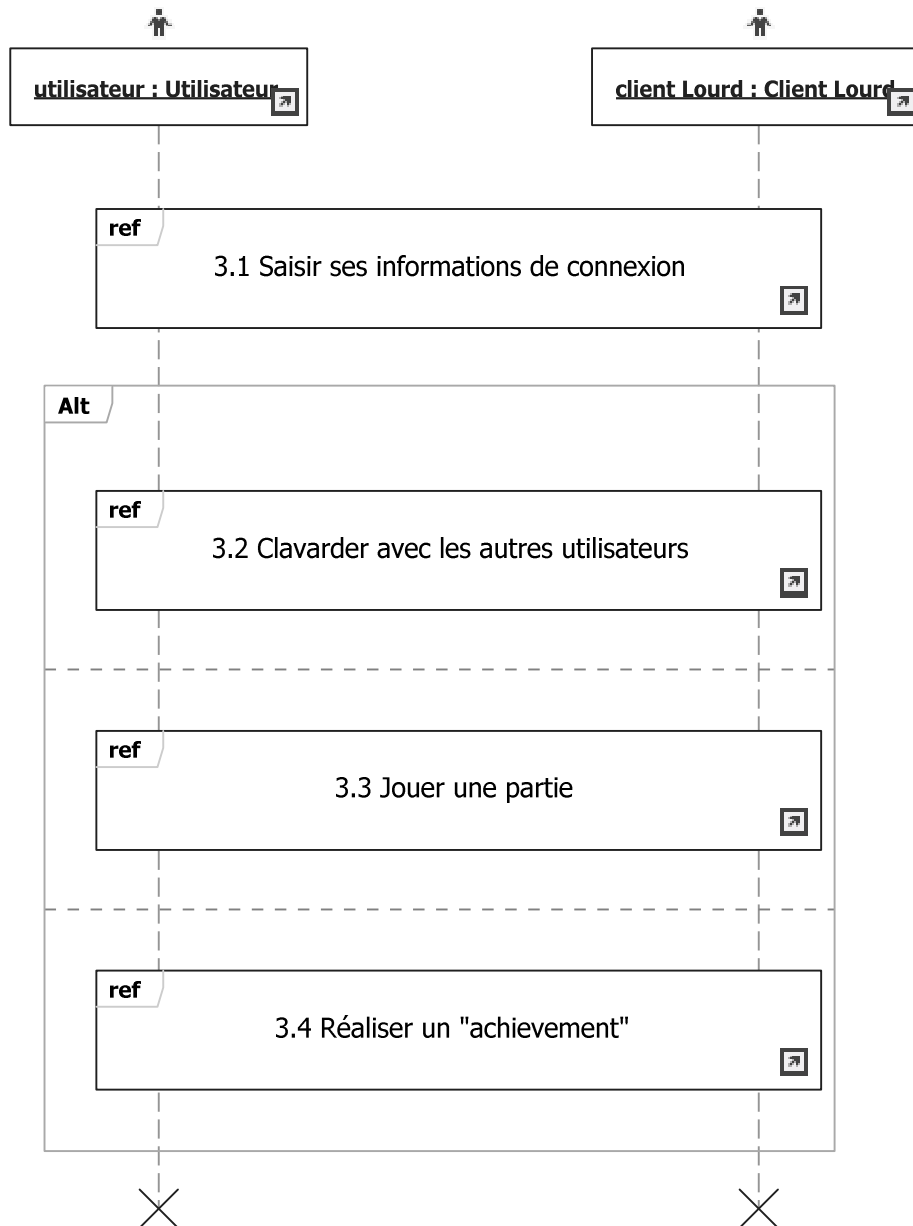
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.2.8 Tester une carte



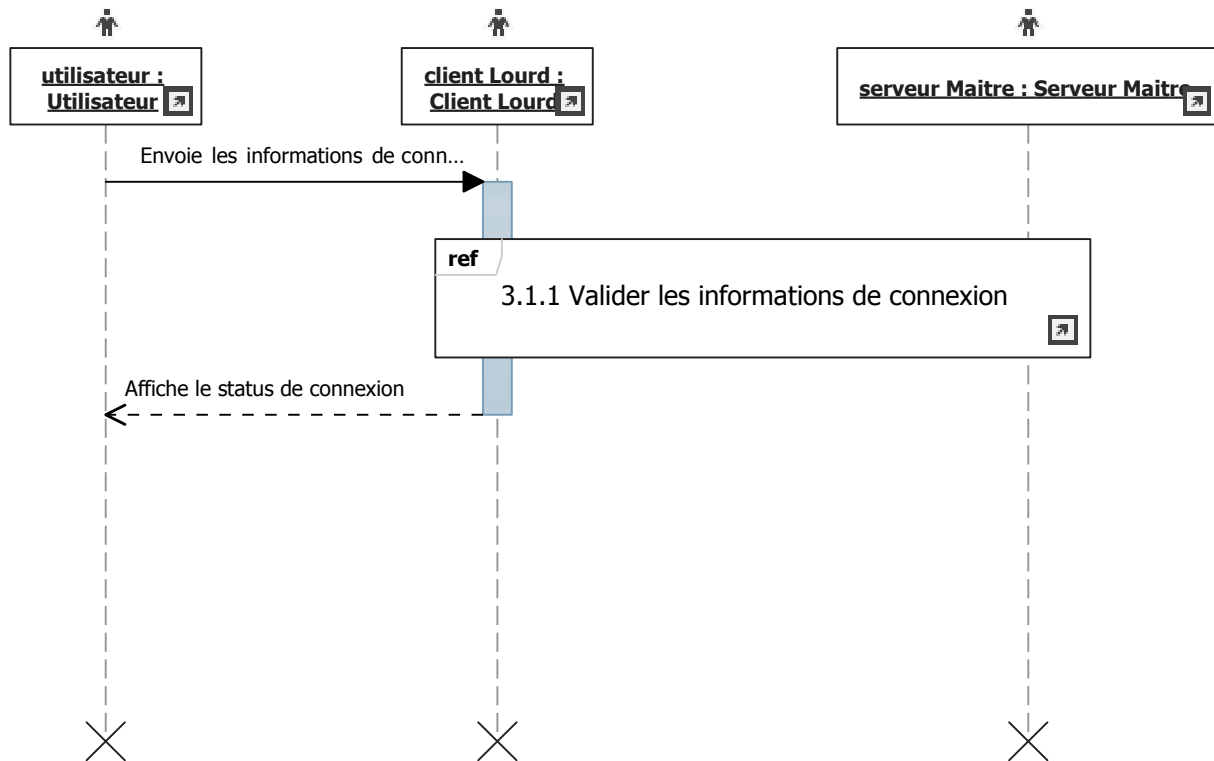
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.3 Se connecter au serveur maître



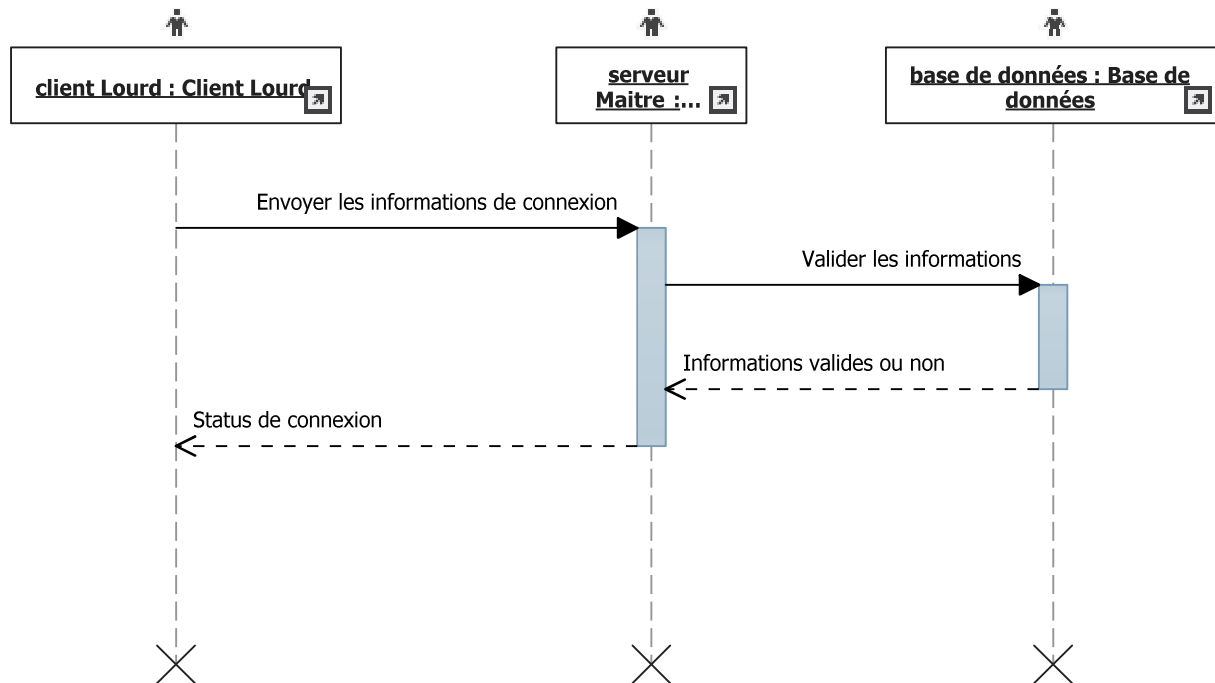
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.3.1 Saisir ses informations de connexion



Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

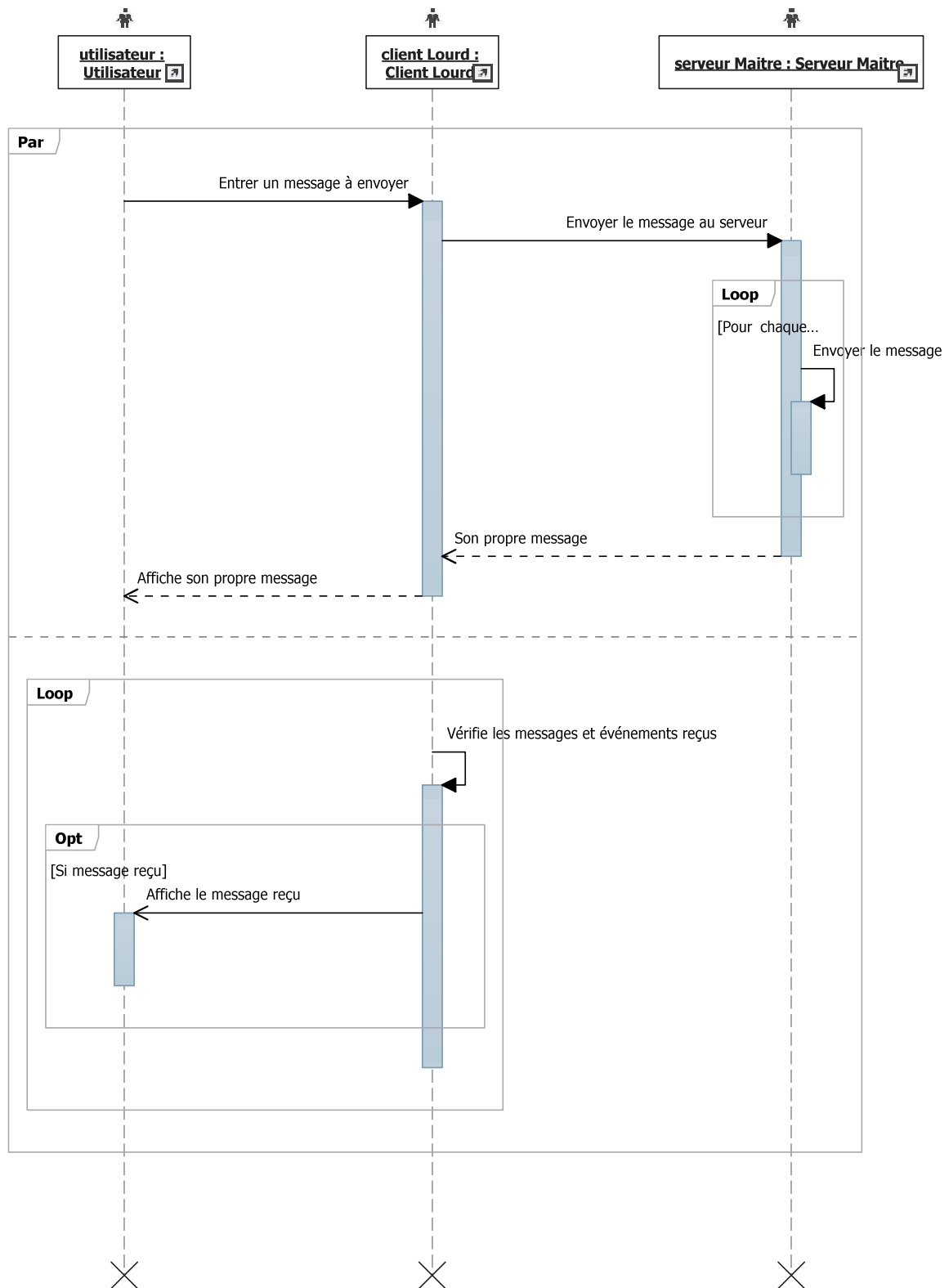
### 5.3.1.1 Valider les informations de connexion





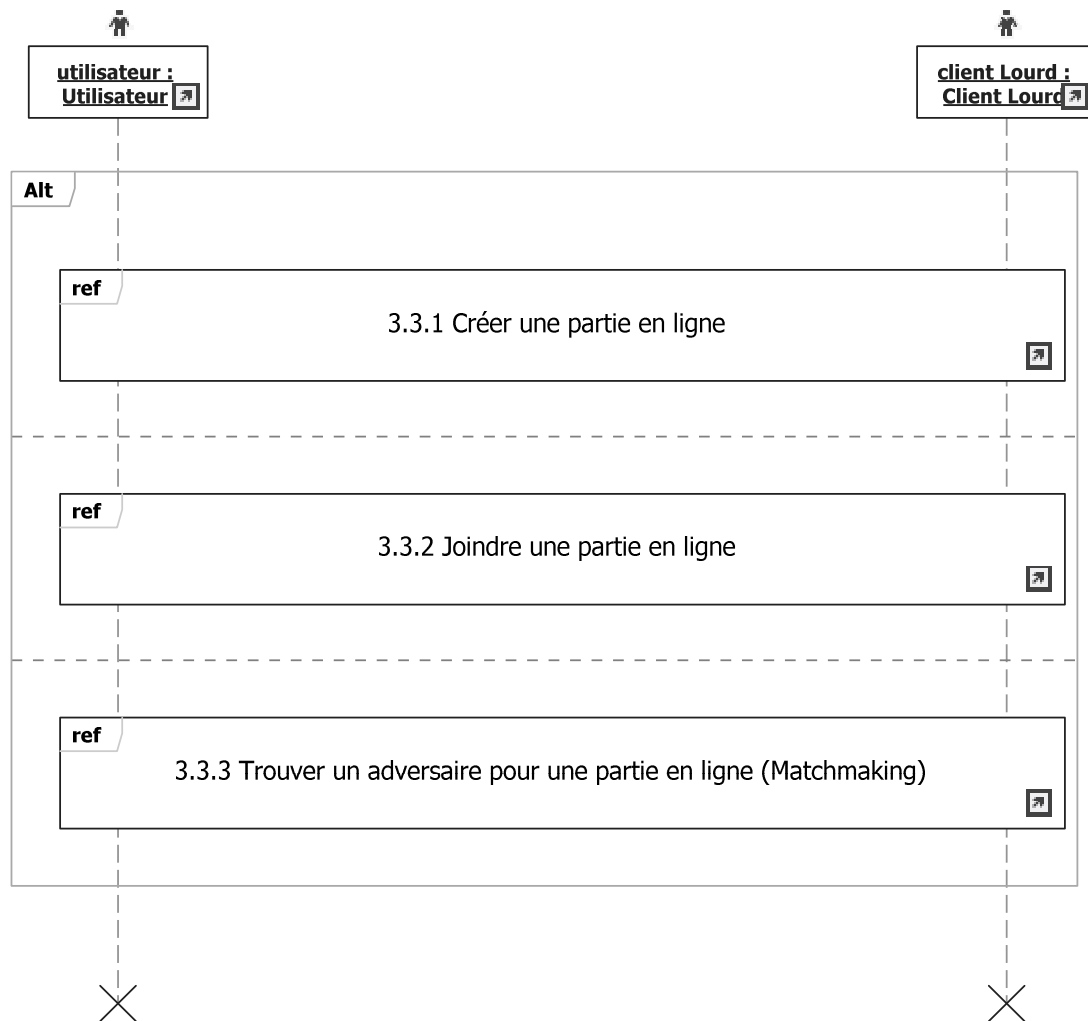
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.3.2 Clavarder avec les autres utilisateurs



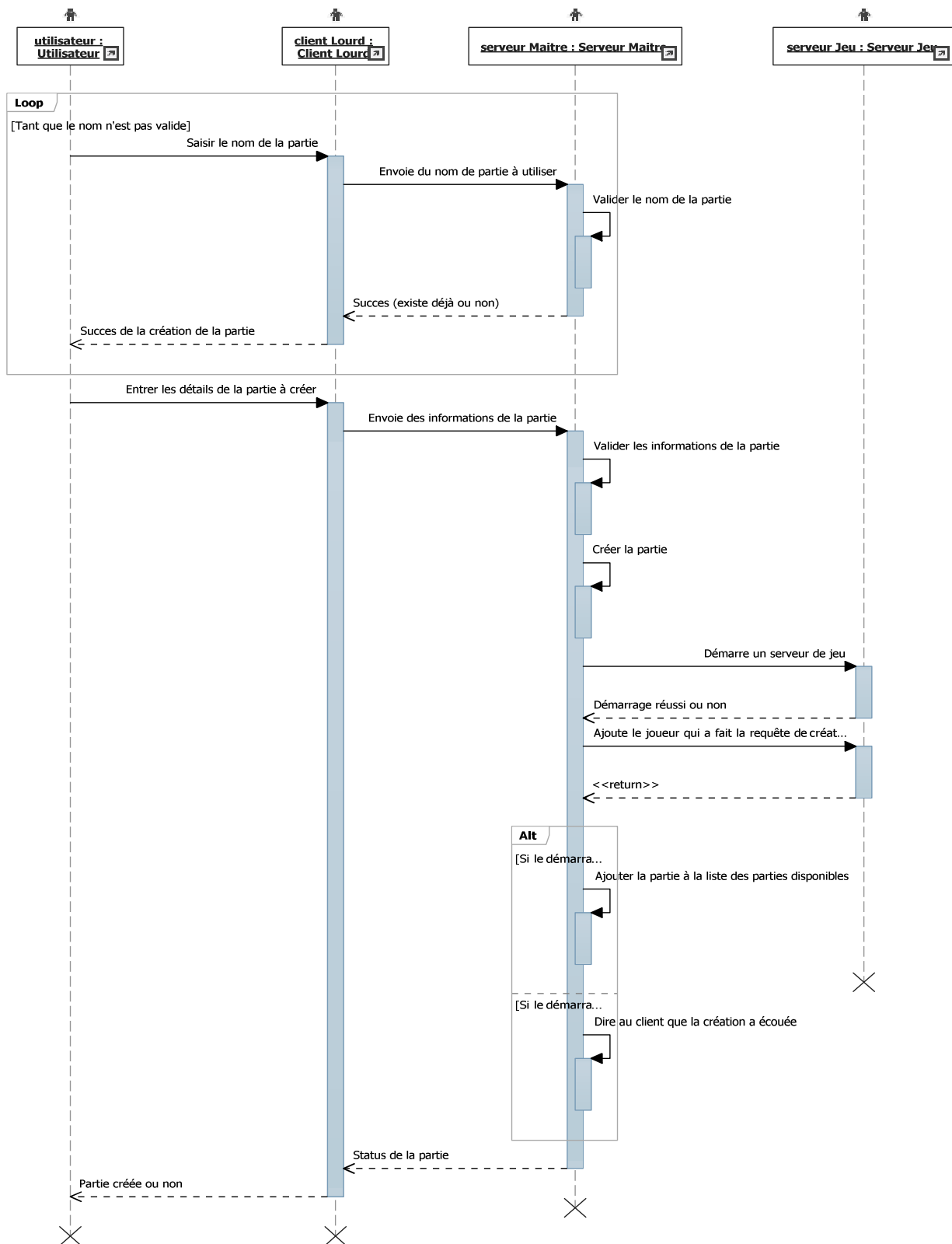
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.3.3 Jouer une partie



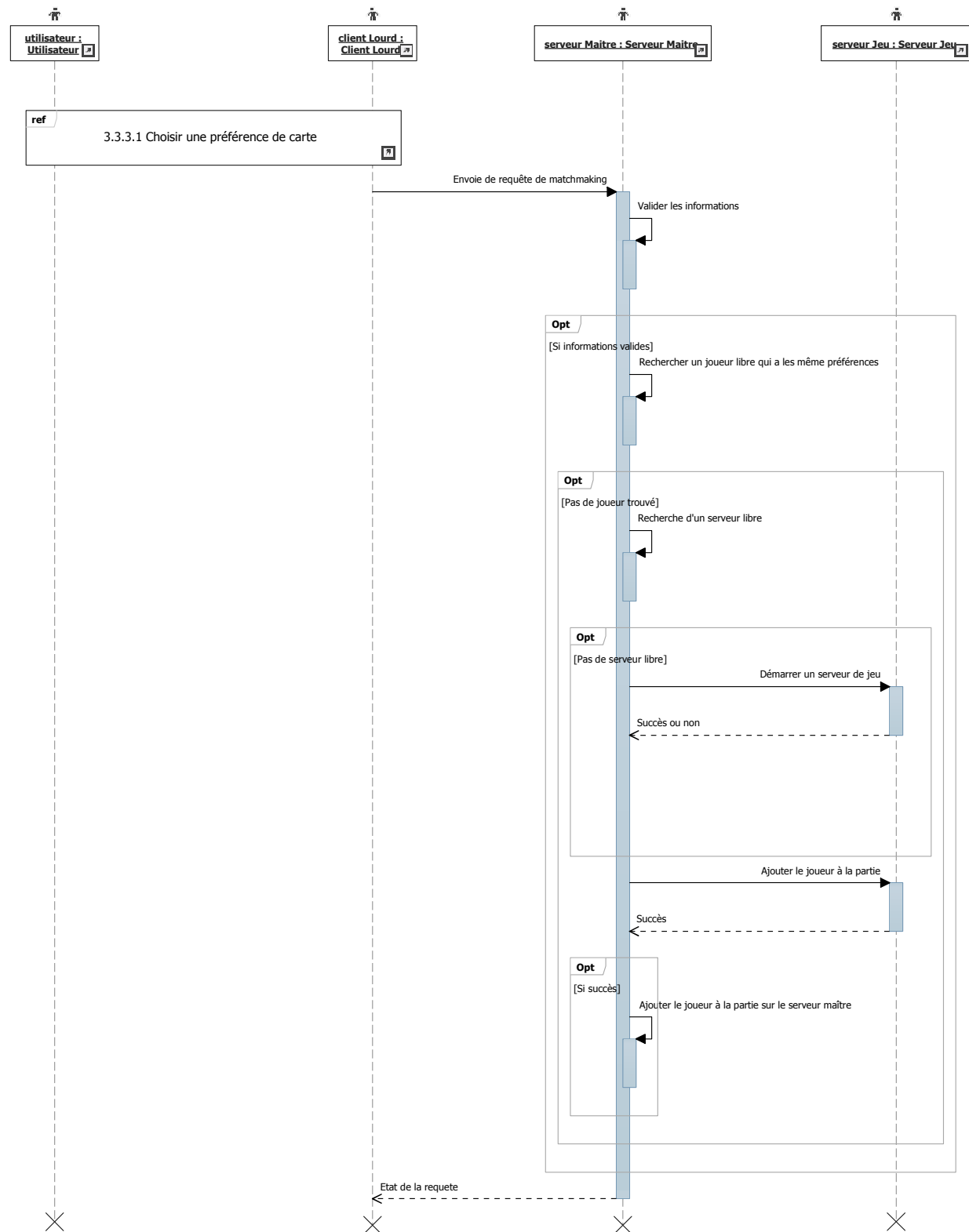
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.3.3.1 Créer une partie en ligne



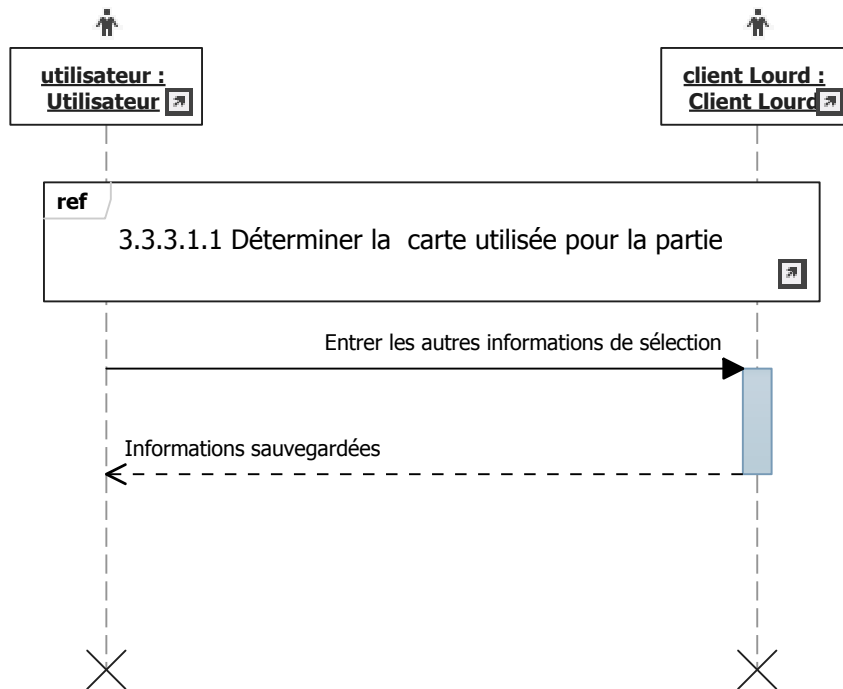


### 5.3.3.3 Trouver un adversaire pour une partie en ligne (Matchmaking)



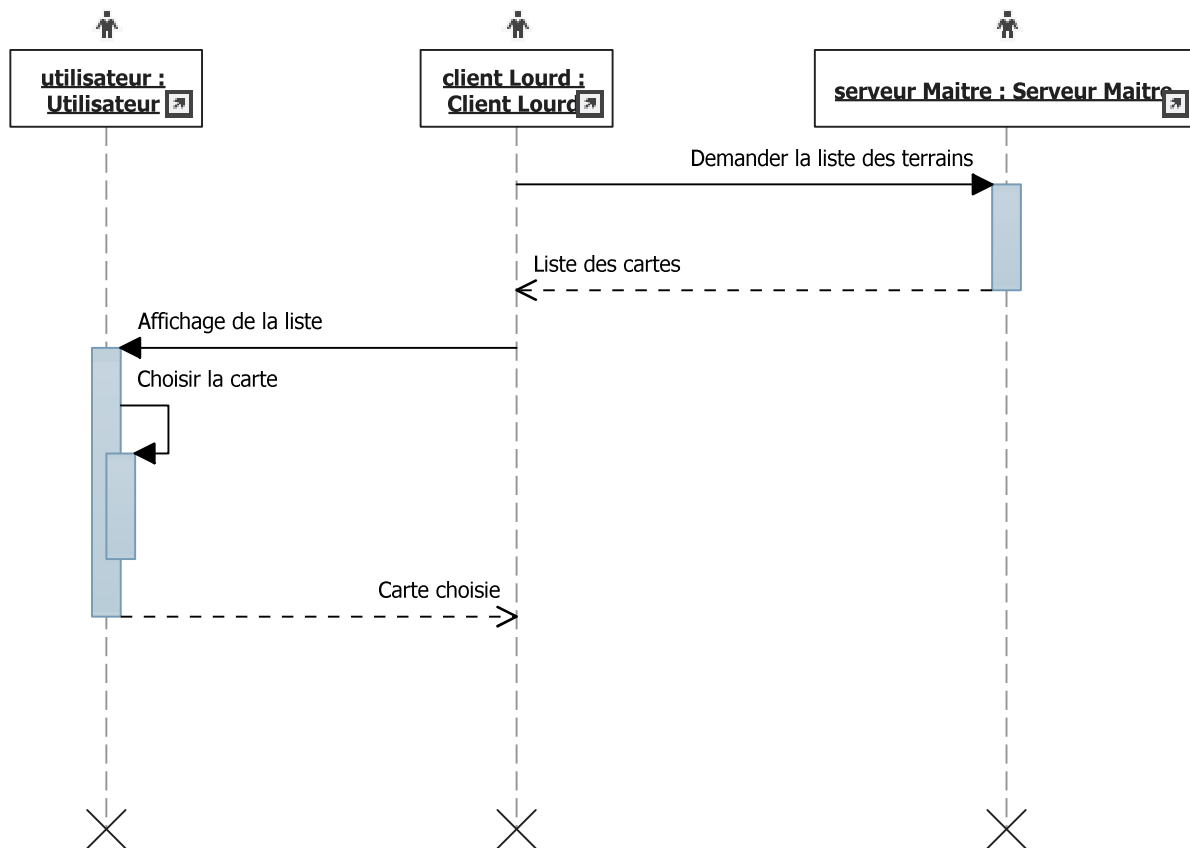
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.3.3.3.1 Choisir une préférence de carte

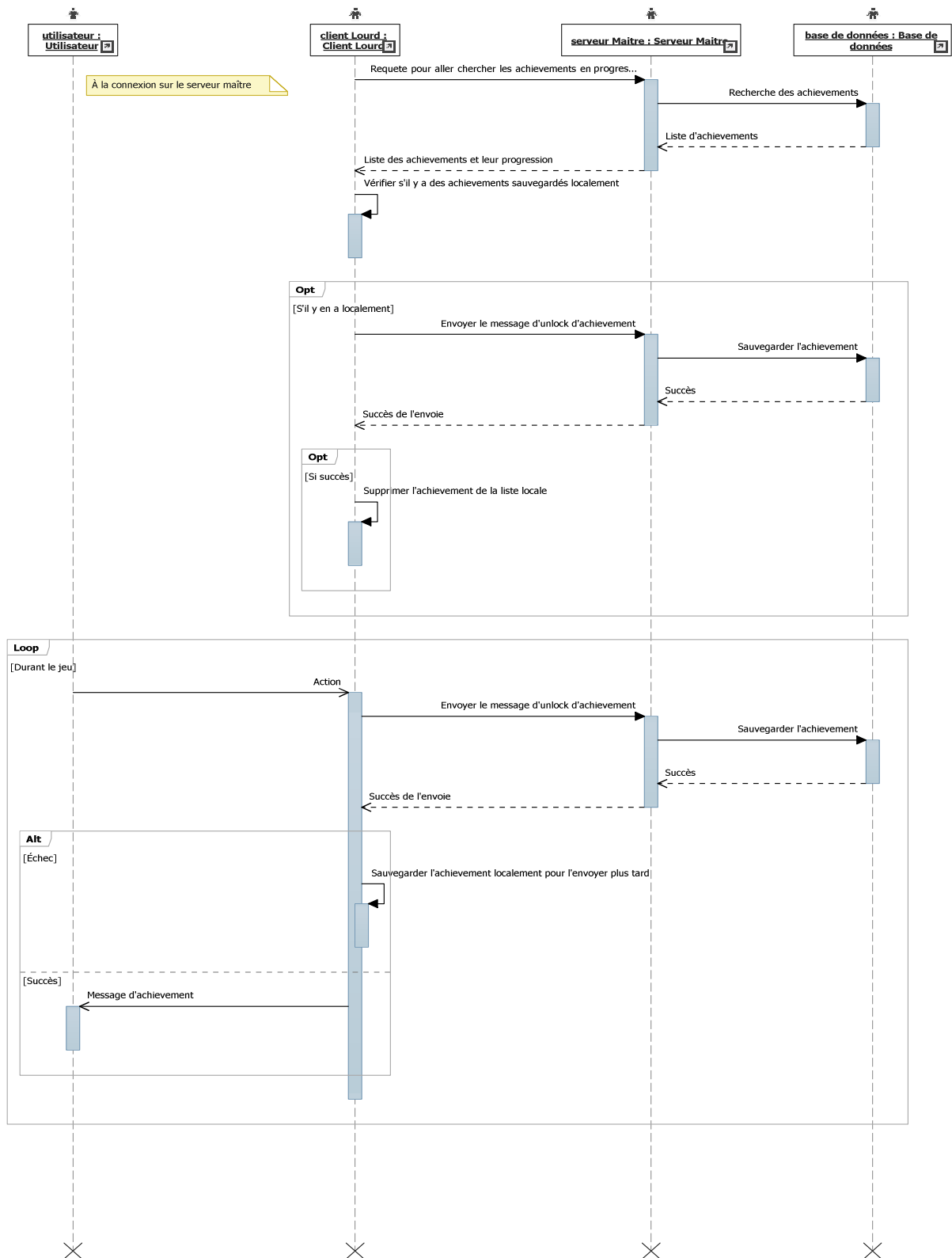


Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.3.3.3.1.1 Déterminer la carte utilisée pour la partie



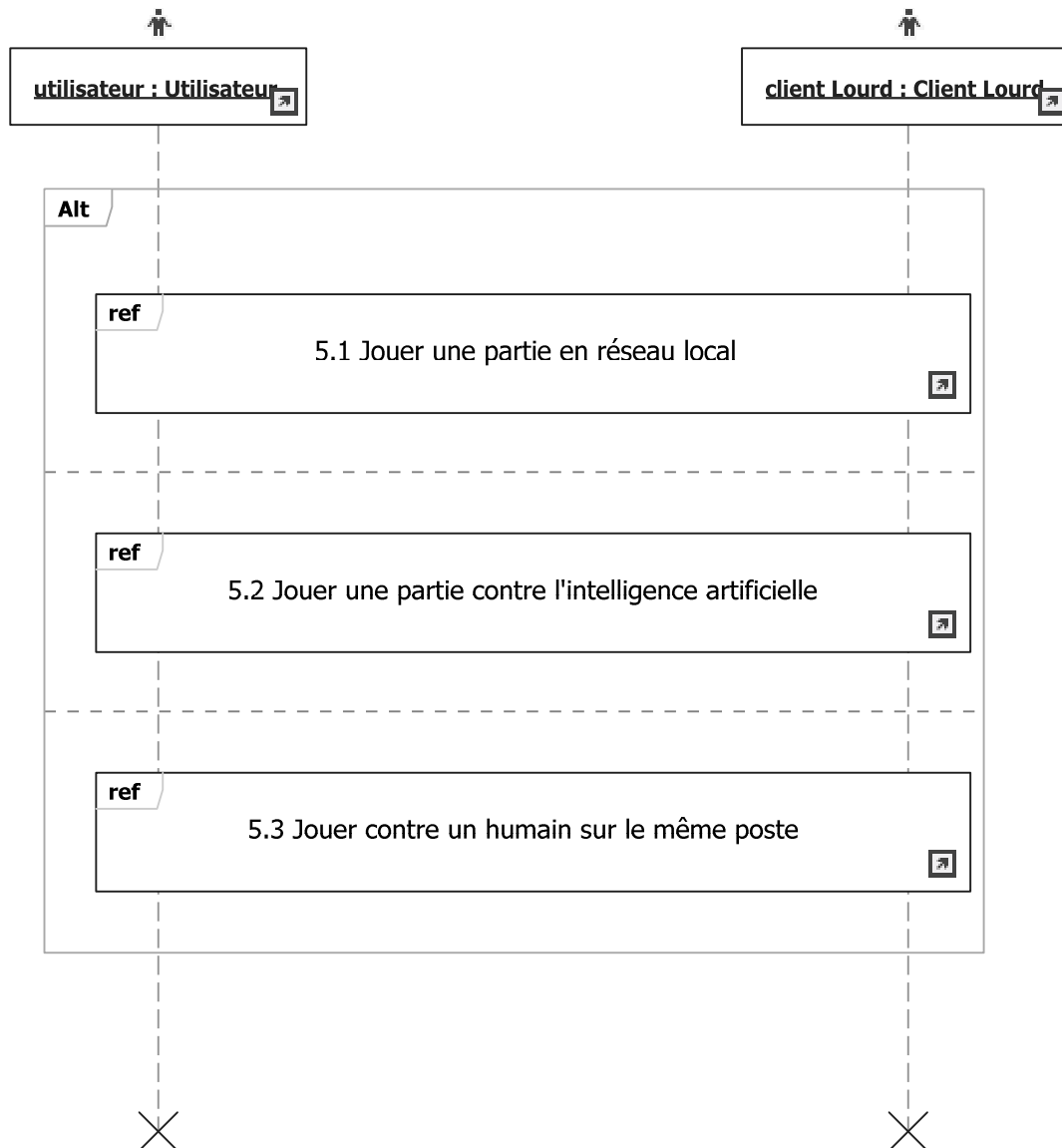
### 5.3.4 Réaliser un achievement





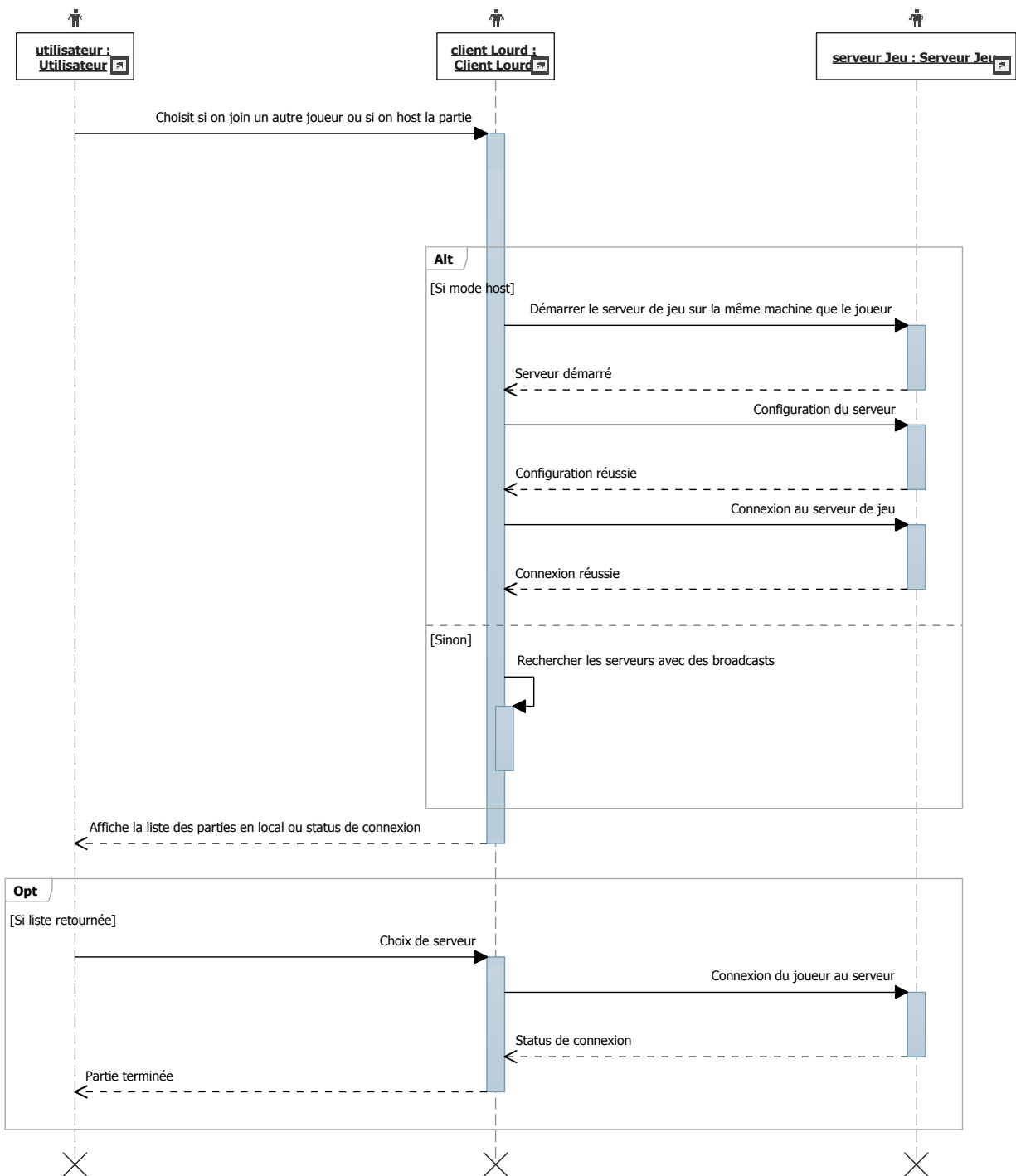
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

## 5.5 Jouer une partie hors-ligne



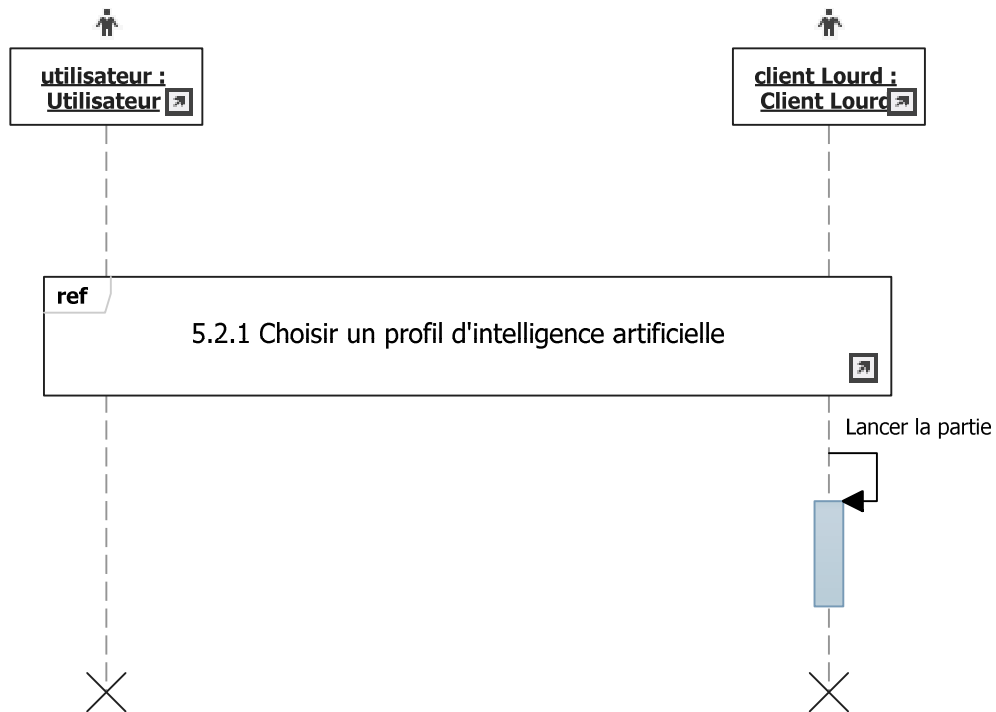
Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.5.1 Jouer une partie en réseau local

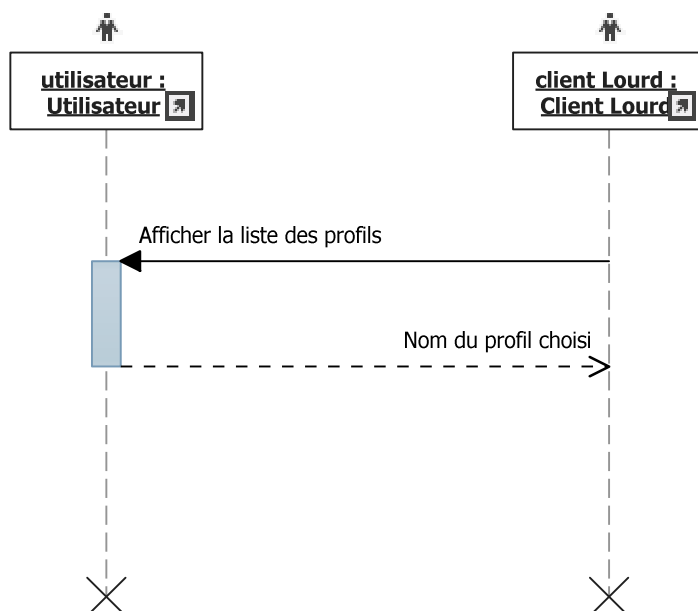


Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

### 5.5.2 Jouer une partie contre l'intelligence artificielle

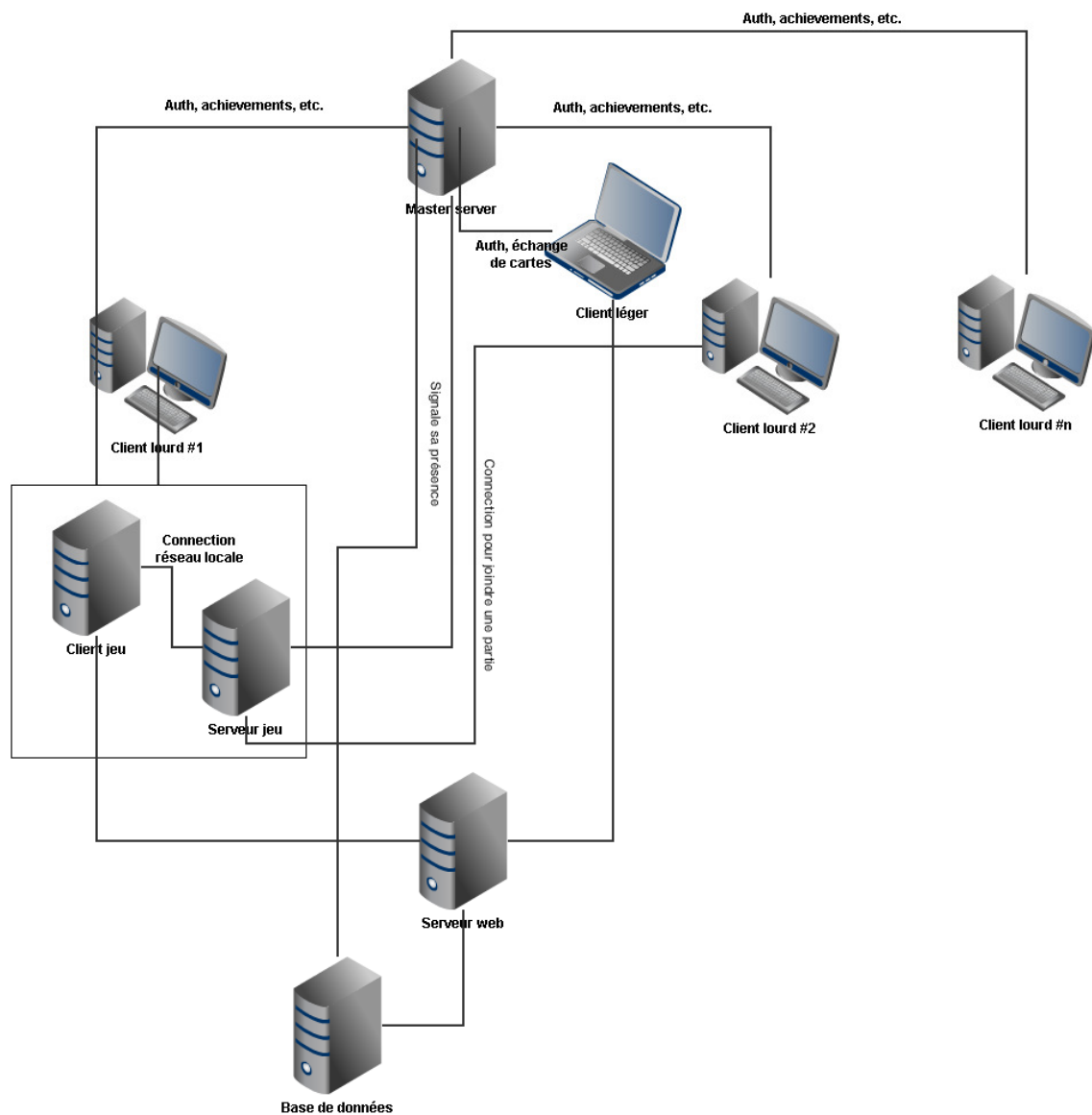


#### 5.5.2.1 Choisir un profil d'intelligence artificielle



Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

## 6. Vue de déploiement



Hockedu	Version: 1.2
Document d'architecture logicielle	Date: 2013-02-08

## 7. Taille et performance

- Se basant sur le fait que l’affichage est la tâche qui consomme le plus de temps CPU, la simulation du jeu est effectuée localement sur chacun des clients à des fins de prédiction et sur le serveur pour la synchronisation. Les données du serveur ont précedence sur celles des clients.