

Analyse et Conception avec UML

# Les diagrammes de séquence en Analyse

[blay@unice.fr](mailto:blay@unice.fr)

<http://mireilleblayfornarino.i3s.unice.fr/>

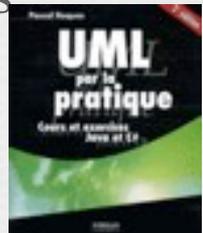
IUT Nice Sophia Antipolis

Site web du module :

<https://mbf-iut.i3s.unice.fr/>

# Bibliographie

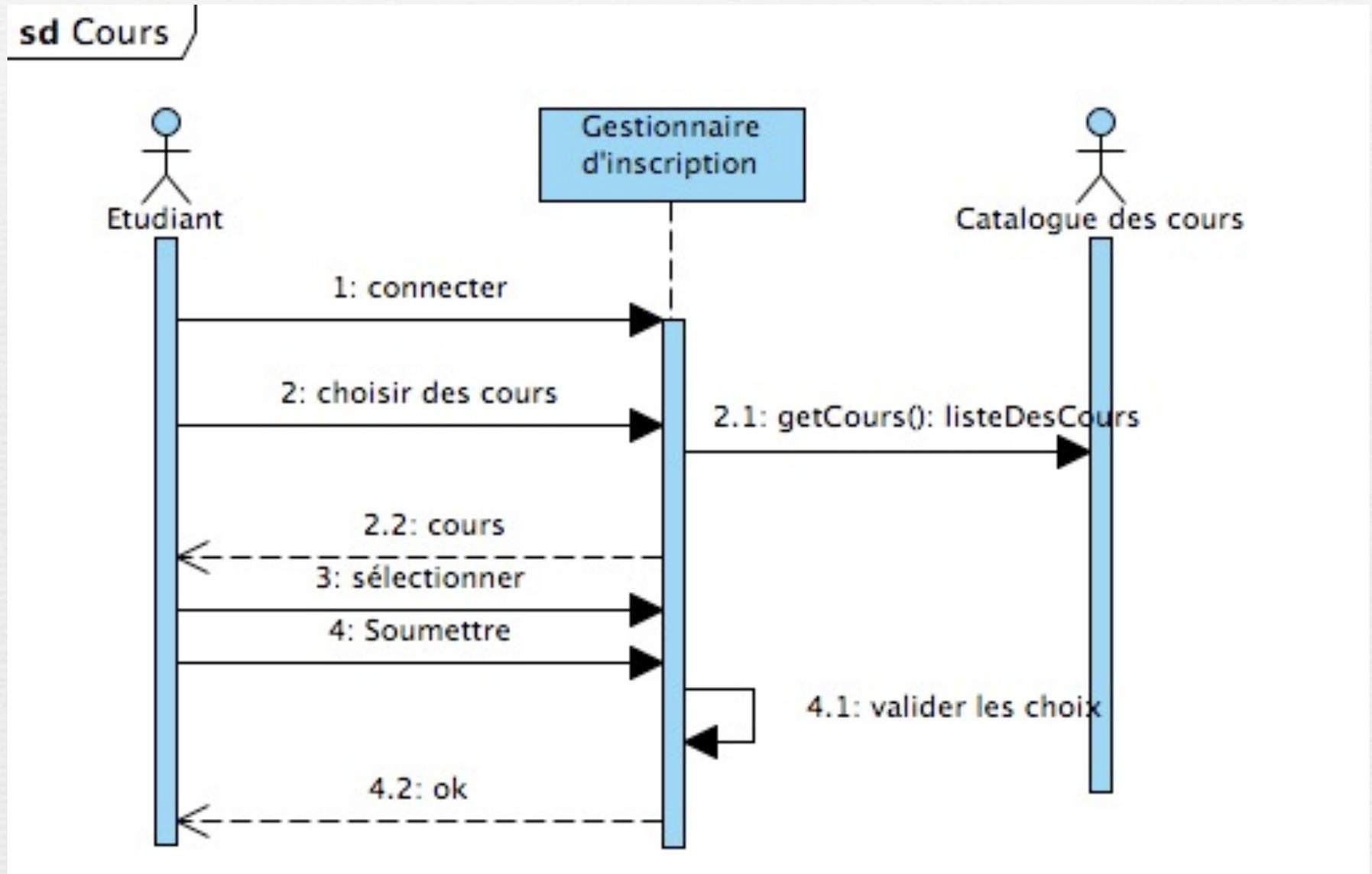
- Essentials of Visual Modeling with UML 2.0  
Module 5: Interaction Diagrams, IBM
- Processus unifié de développement orienté objet de logiciels : Utilisation du langage de modélisation unifié (UML : Unified Modeling Language), Jean-Marc CIEUTAT, ESTIA/LIPSI
- Voir sur le site web les autres cours et les références au fil des pages.



# Objectifs

- Décrire le comportement dynamique d'un système dans un modèle
- Apprendre à lire un diagramme de séquence et d'interaction

# Un diagramme de séquence

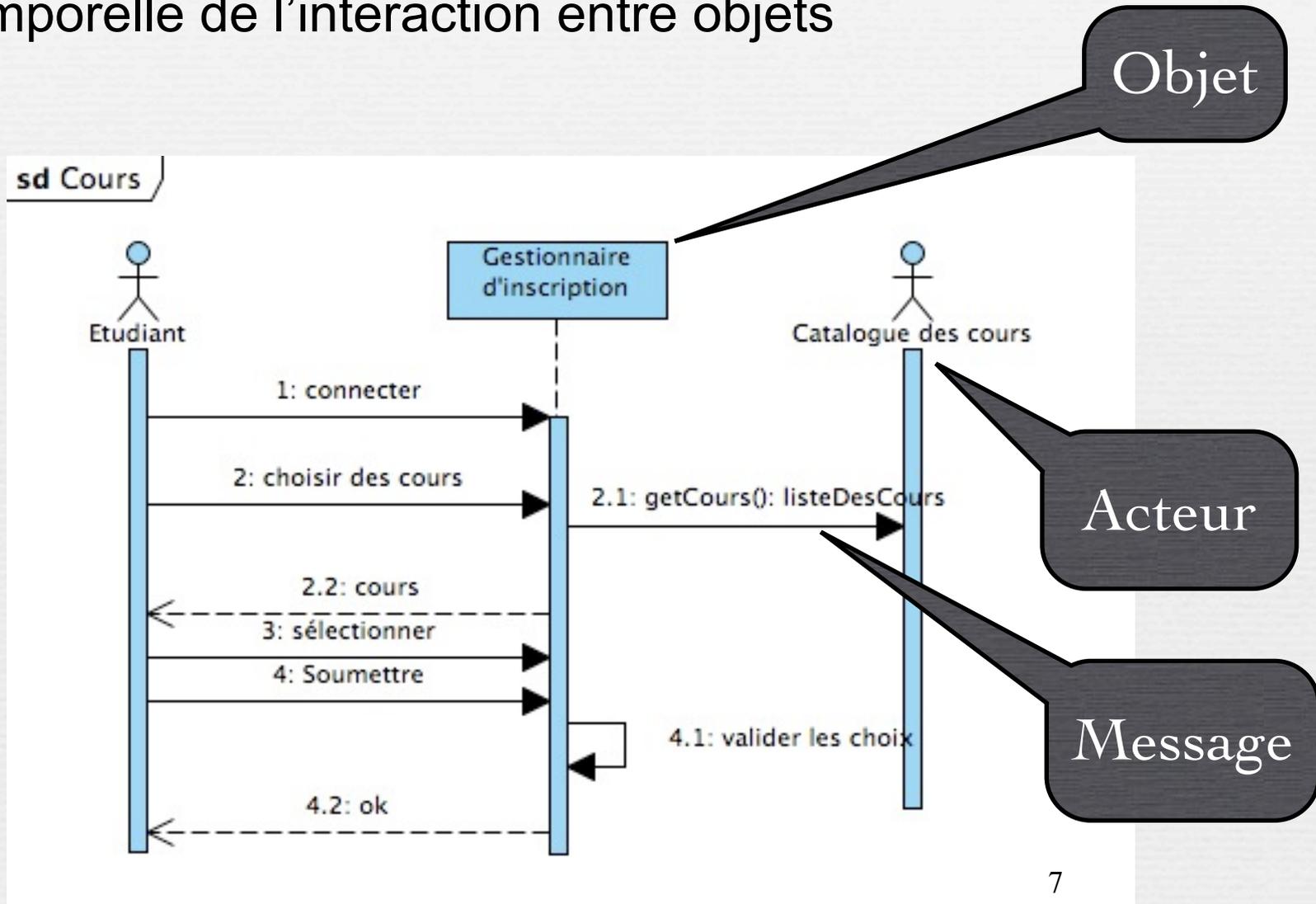


# Description des cas d'utilisation par des diagrammes de séquence

- Le cas d'utilisation présente une vue externe du système
- Les diagrammes de séquence montrent comment des sociétés d'objets peuvent collaborer pour réaliser les cas d'utilisation
- ➔ On précise le contenu d'un cas d'utilisation en déroulant les scénarii possibles par des diagrammes de séquences
- Un scénario est un chemin particulier au travers de la description abstraite et générale fournie par le cas d'utilisation. En pratique, on ne décrit que les scénarios les plus représentatifs.

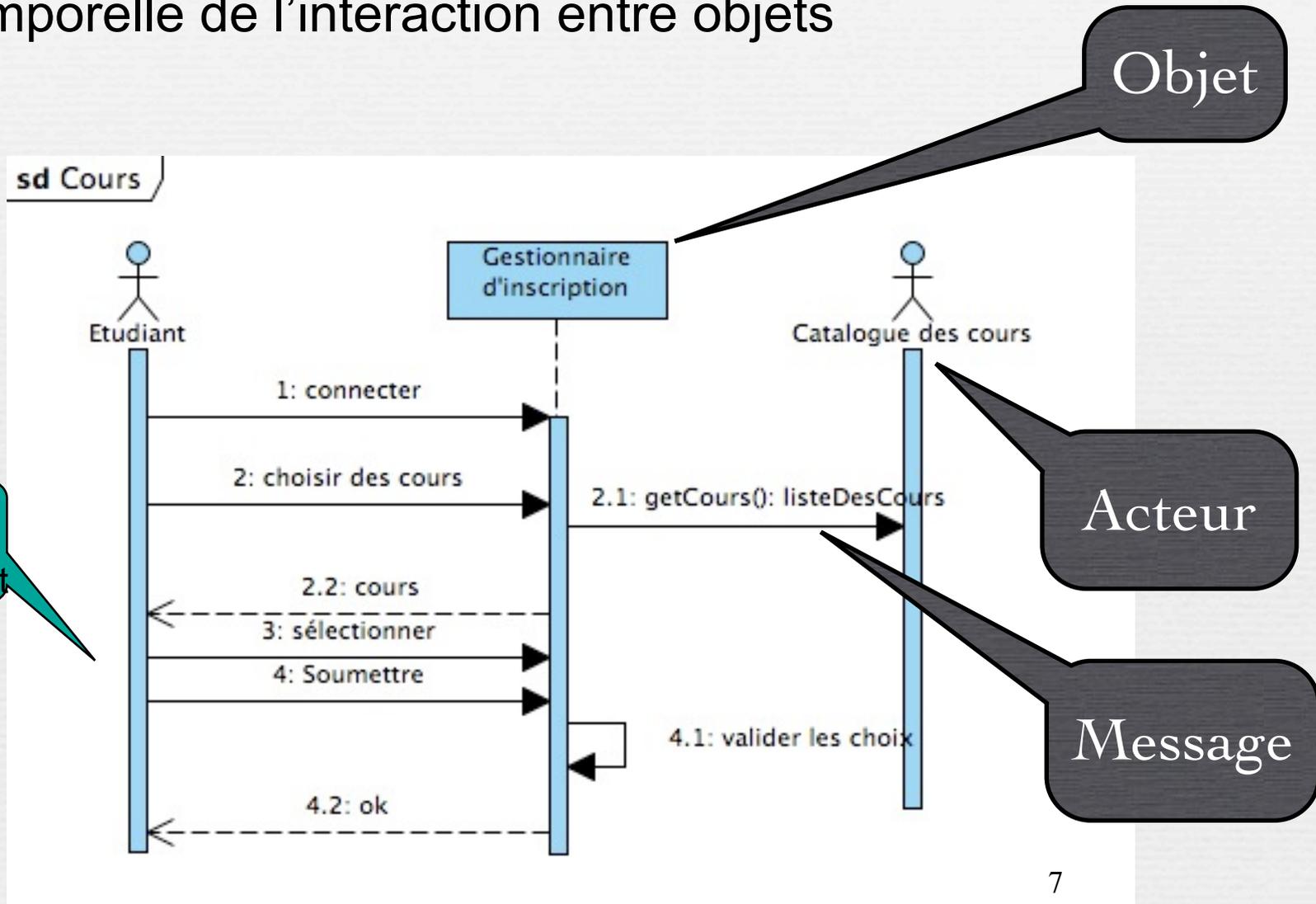
# Diagramme de Séquence

- Vue temporelle de l'interaction entre objets



# Diagramme de Séquence

- Vue temporelle de l'interaction entre objets



# Objets

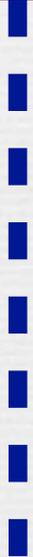
System

*Non  
identifié*

:Formulaire  
d'inscription

:Gestionnaire  
DInscription

IUTCatalogue :  
SystèmeDesCours



*Anonymes*

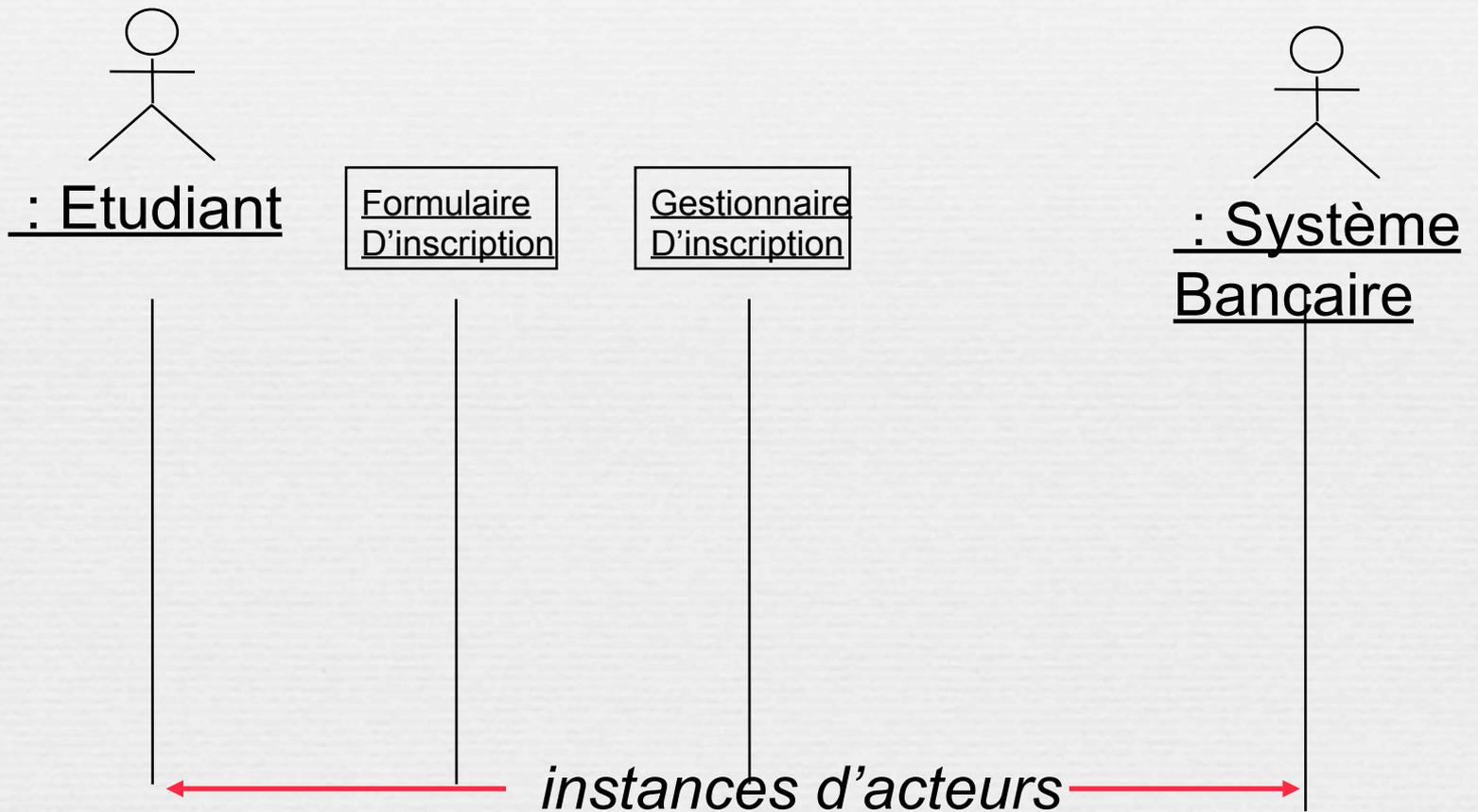


*Nommés*



*Lignes  
de  
vie*

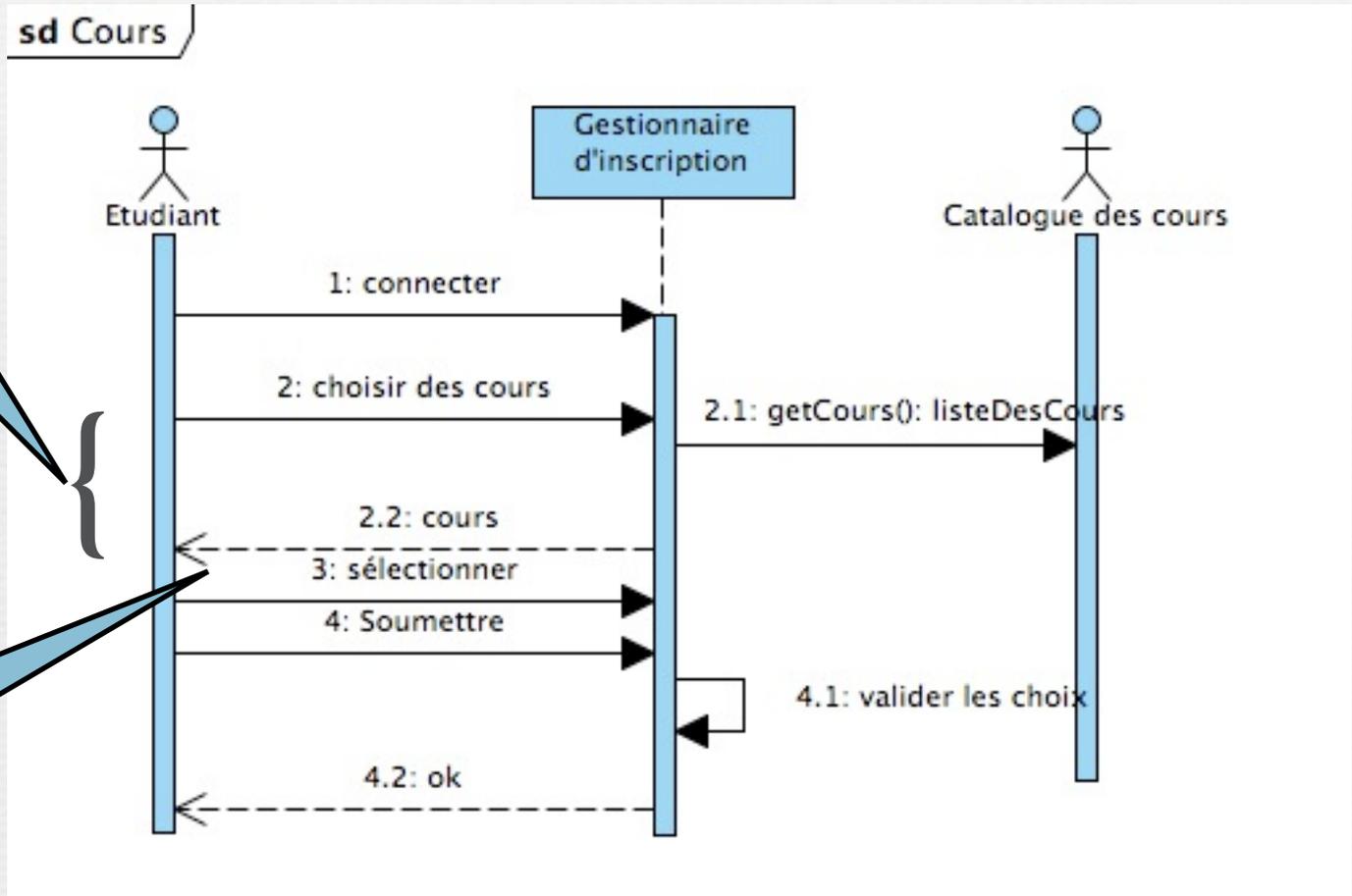
# Objets et Acteurs



# Envoi de message

Imbrication

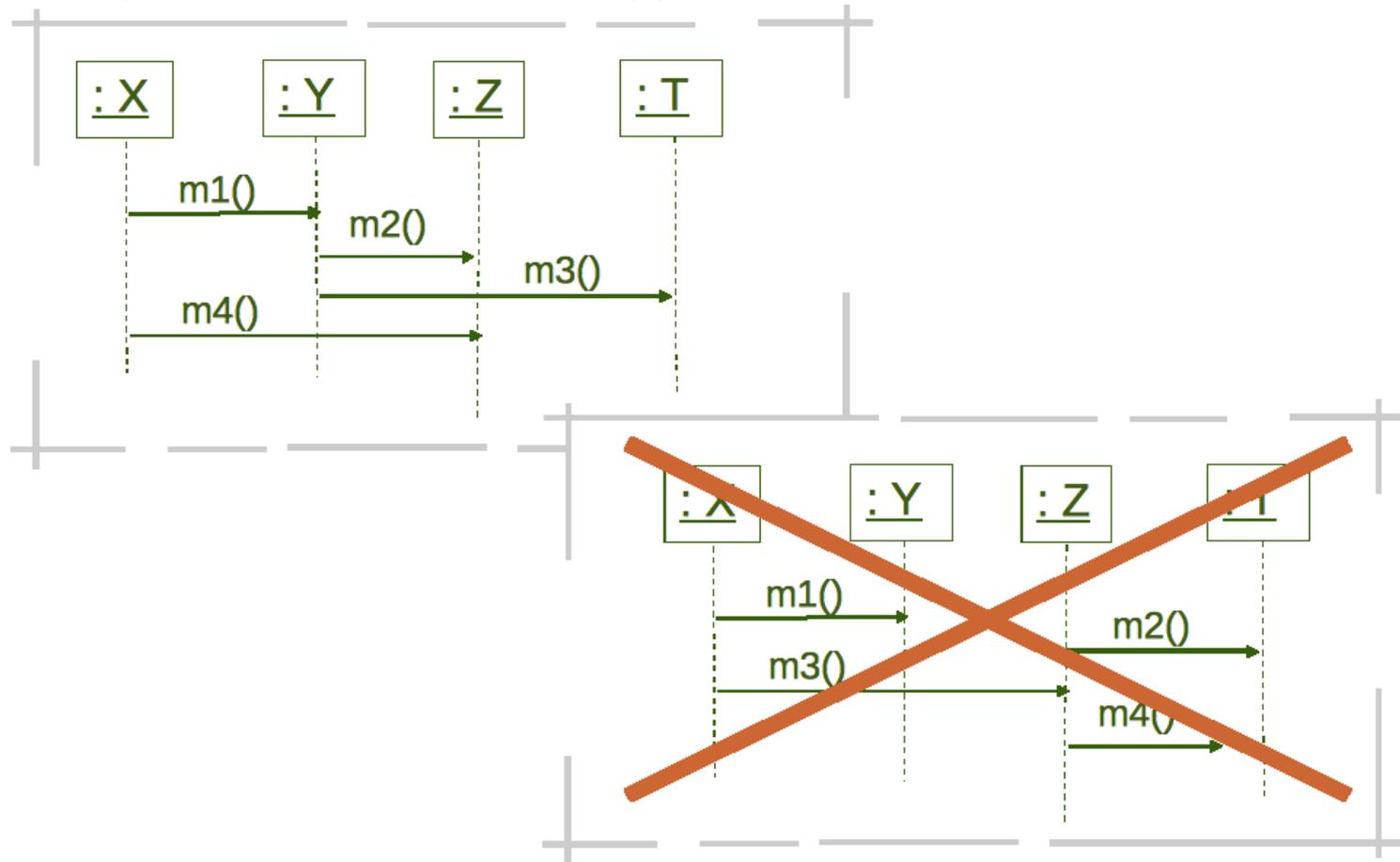
retour



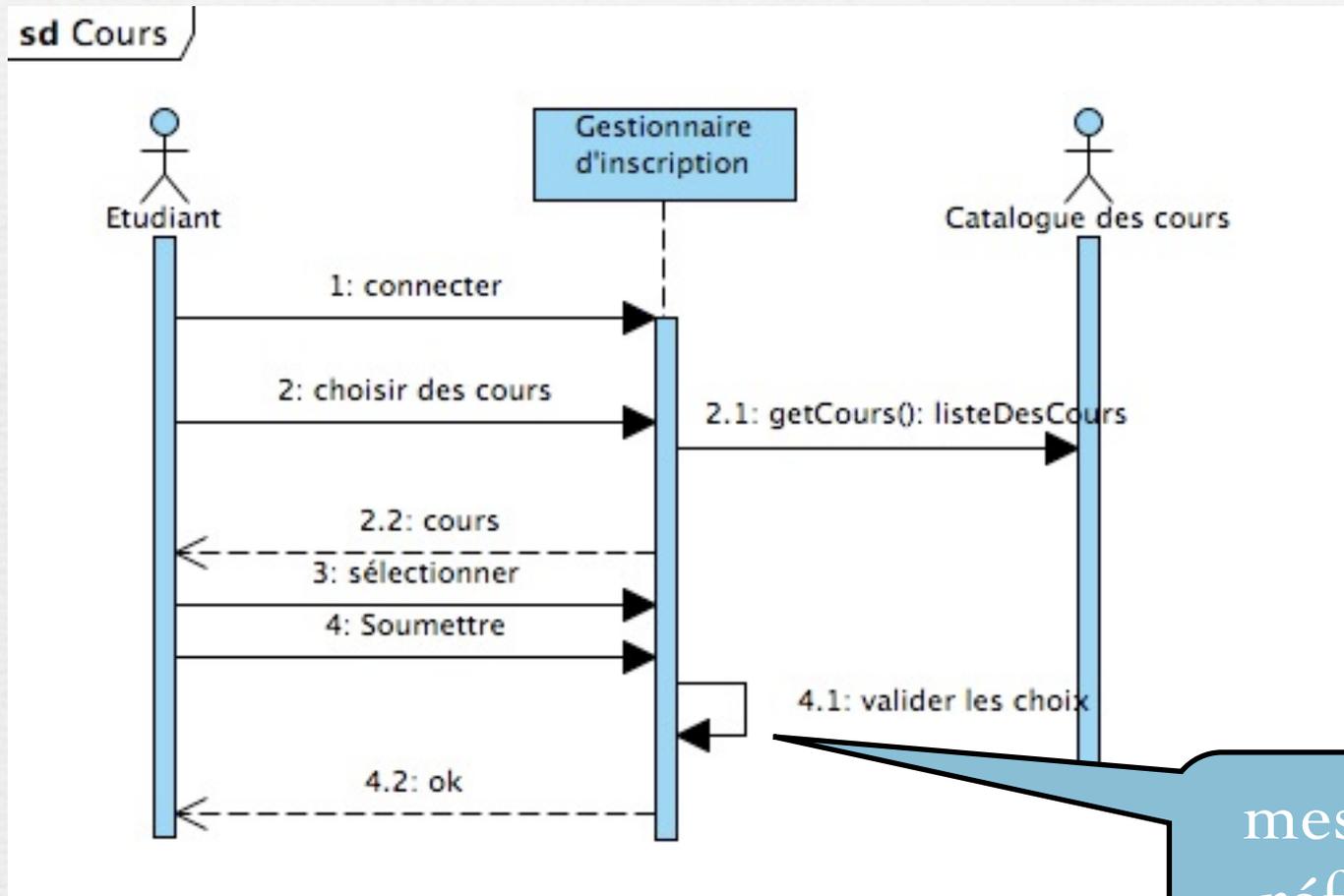
# Succession des appels

## ❑ MESSAGES (suite)

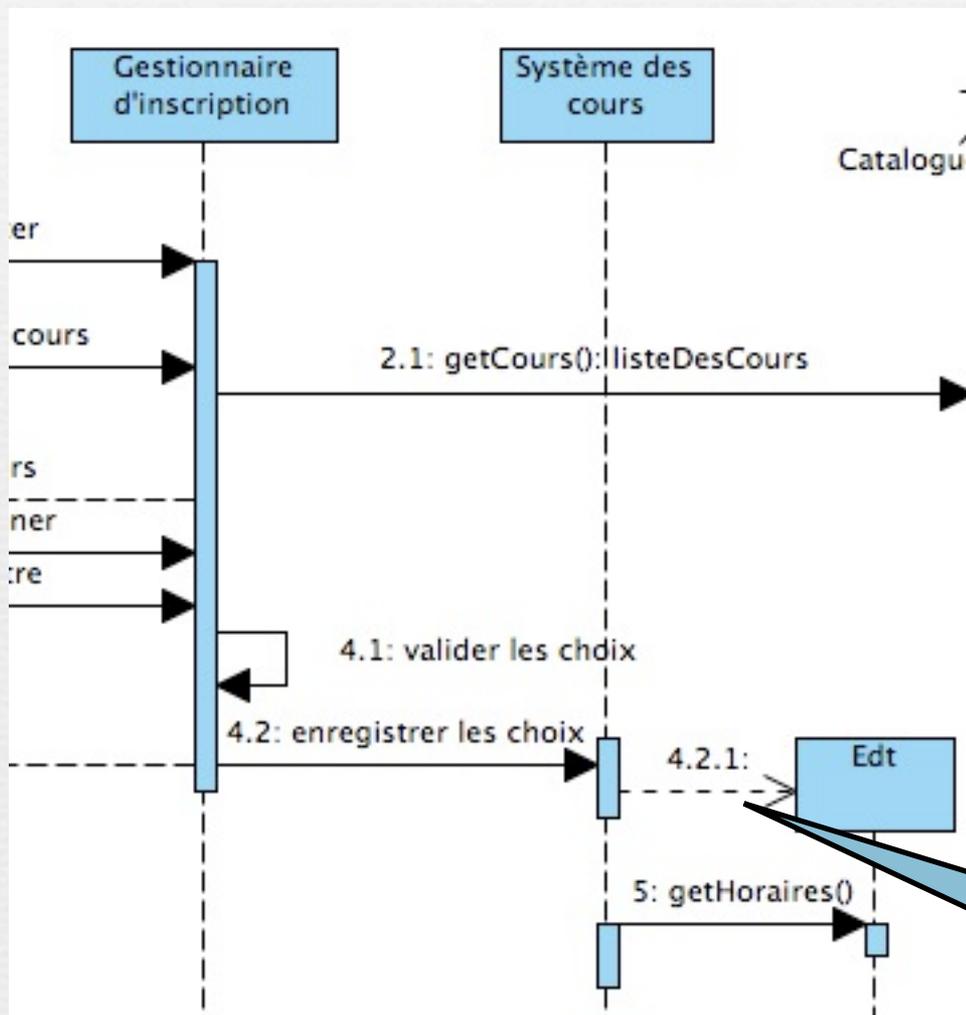
✓ Soigner la succession des appels



# Envoi de message

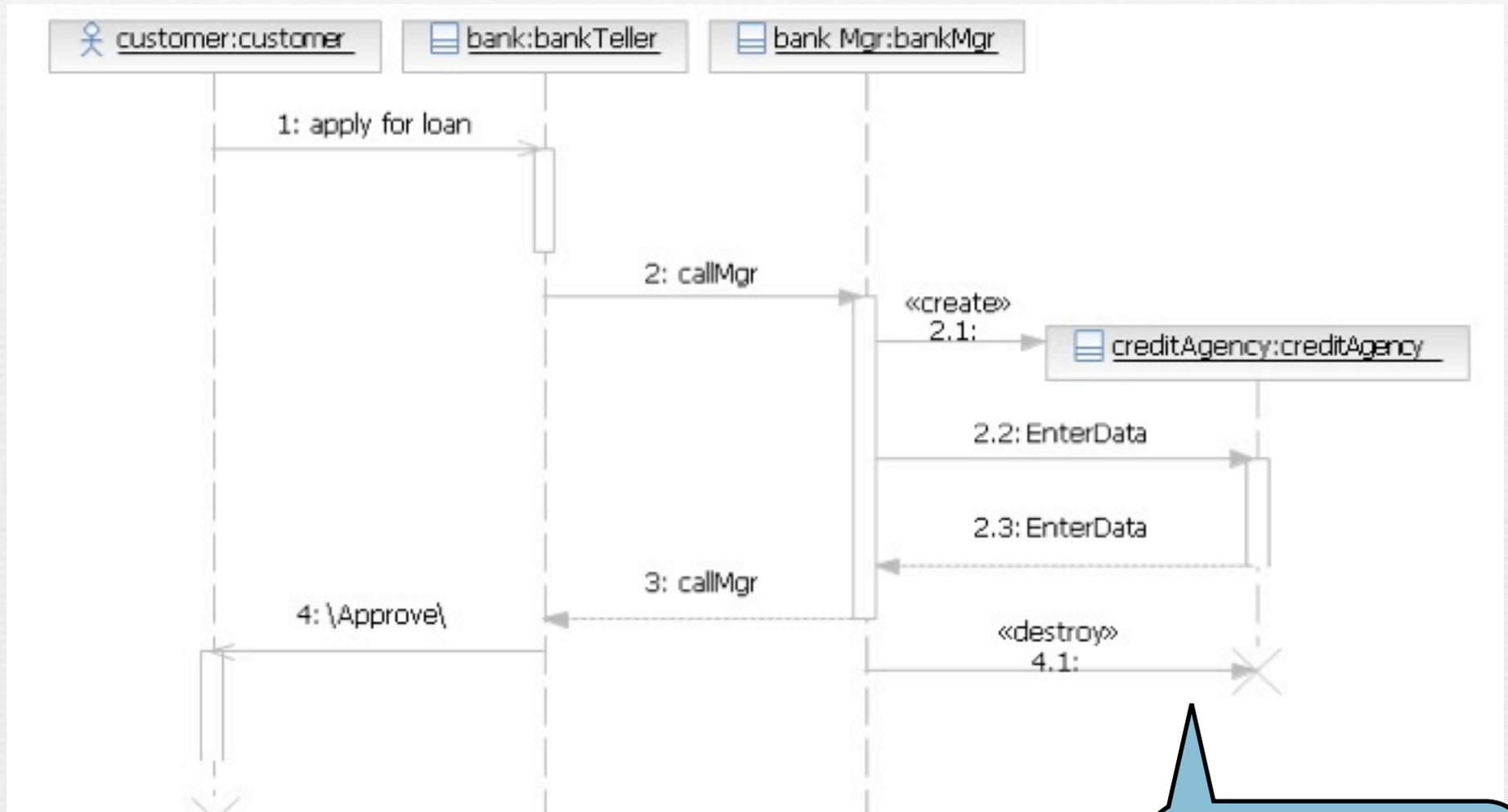


# Création



Création

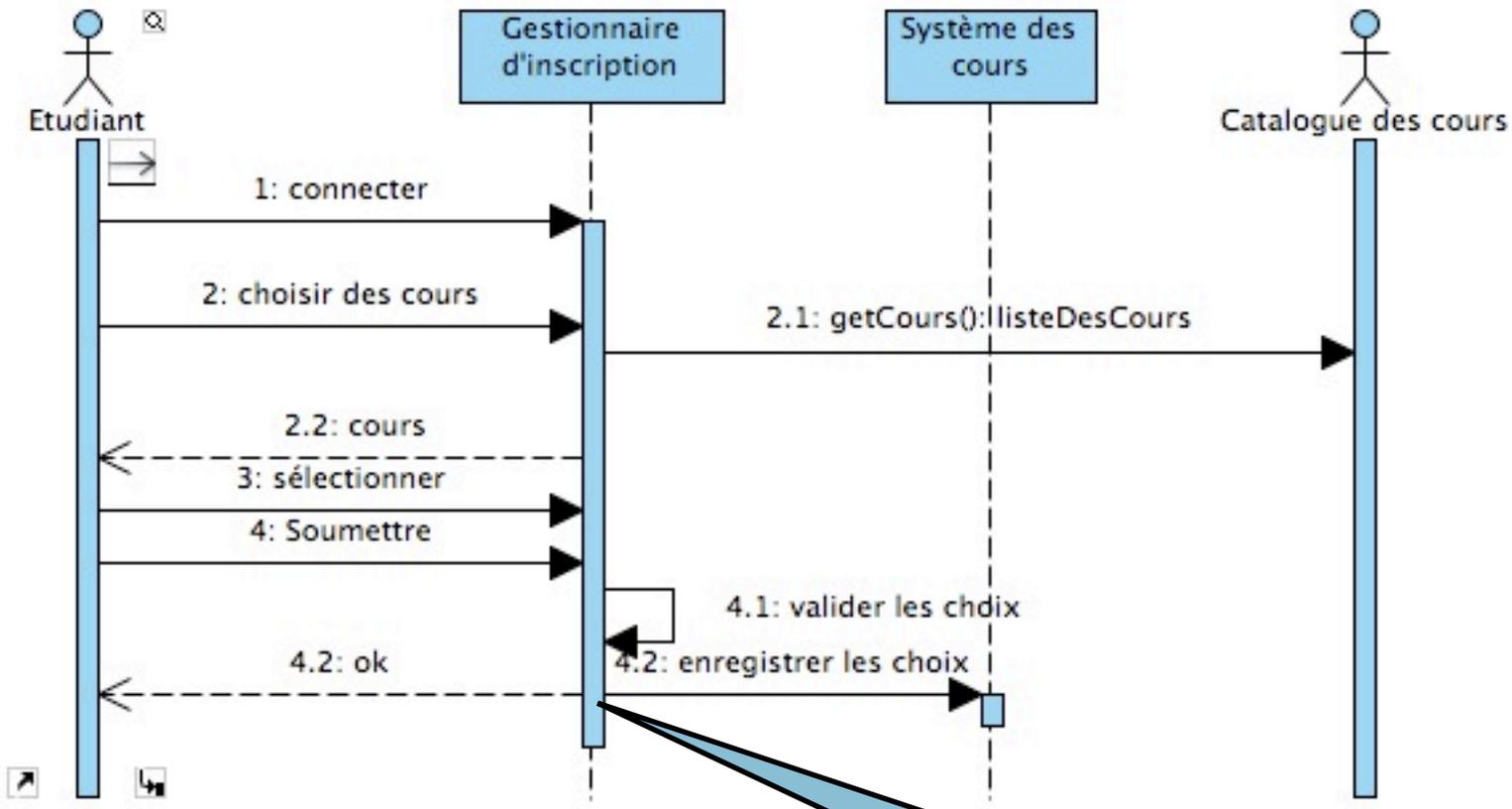
# Destruction



Destruction

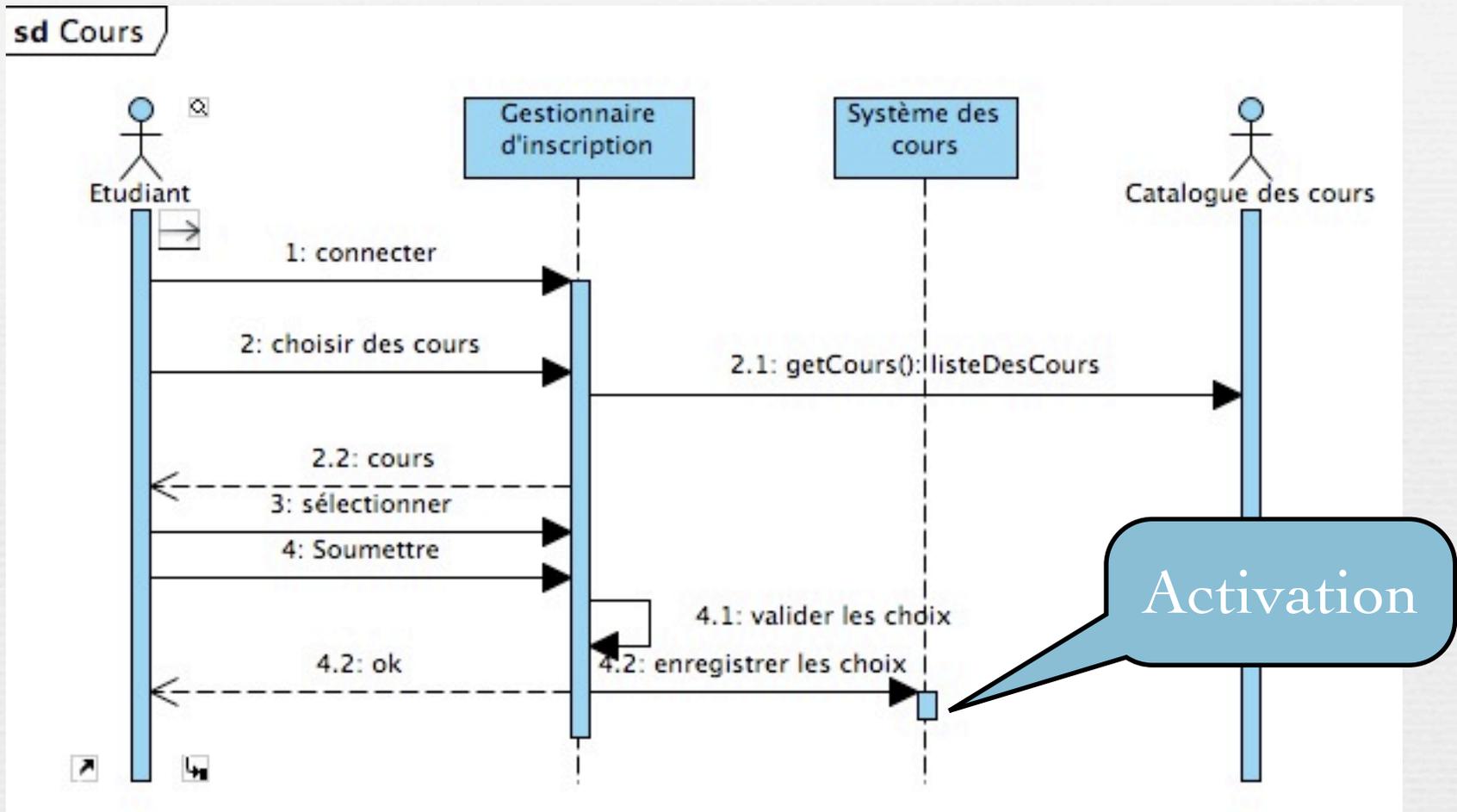
# Temps

sd Cours



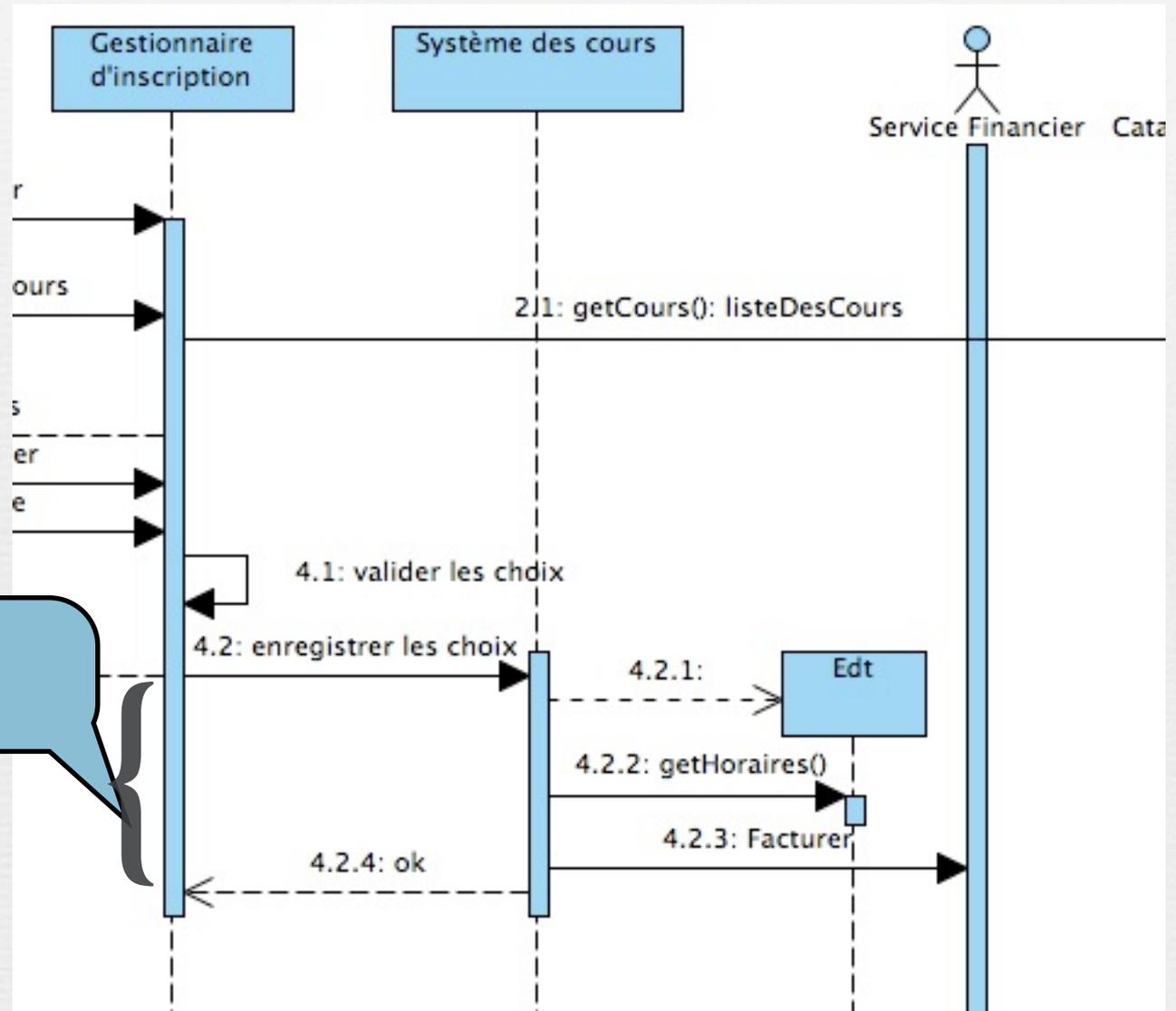
En même temps

# Activation

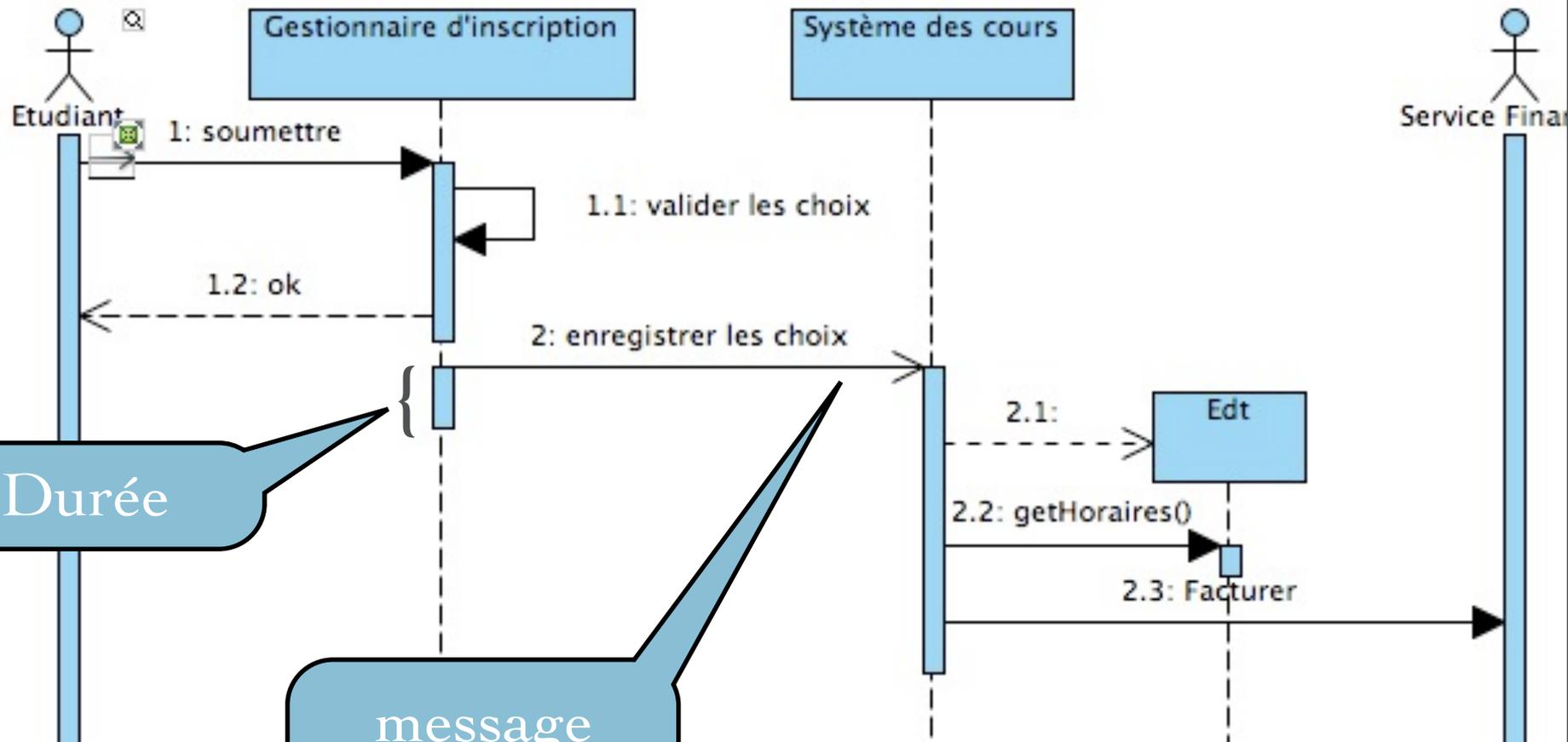


- Une *activation* représente le temps durant lequel un objet est actif, c'est à dire en train d'exécuter une opération

# Synchrone



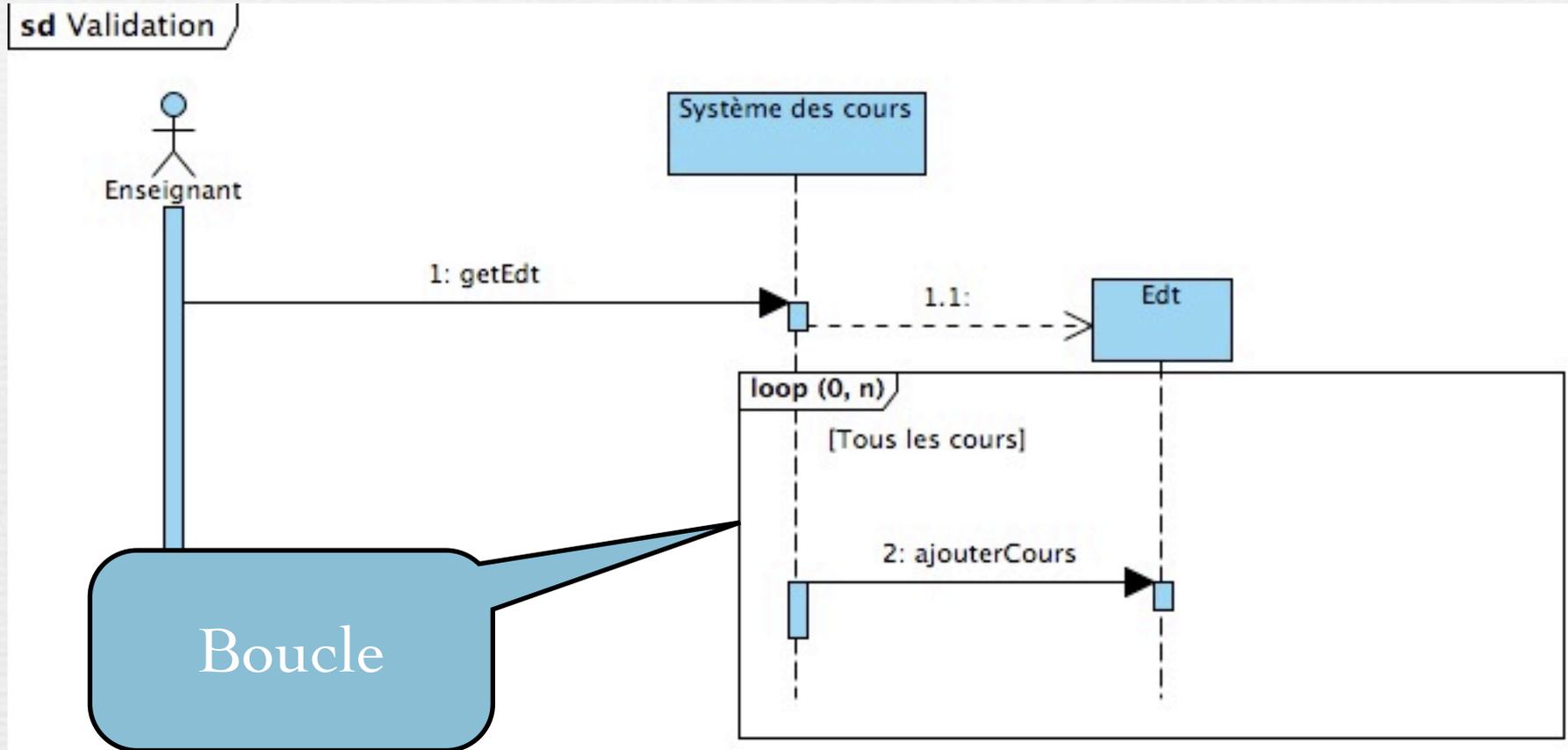
# Asynchrone



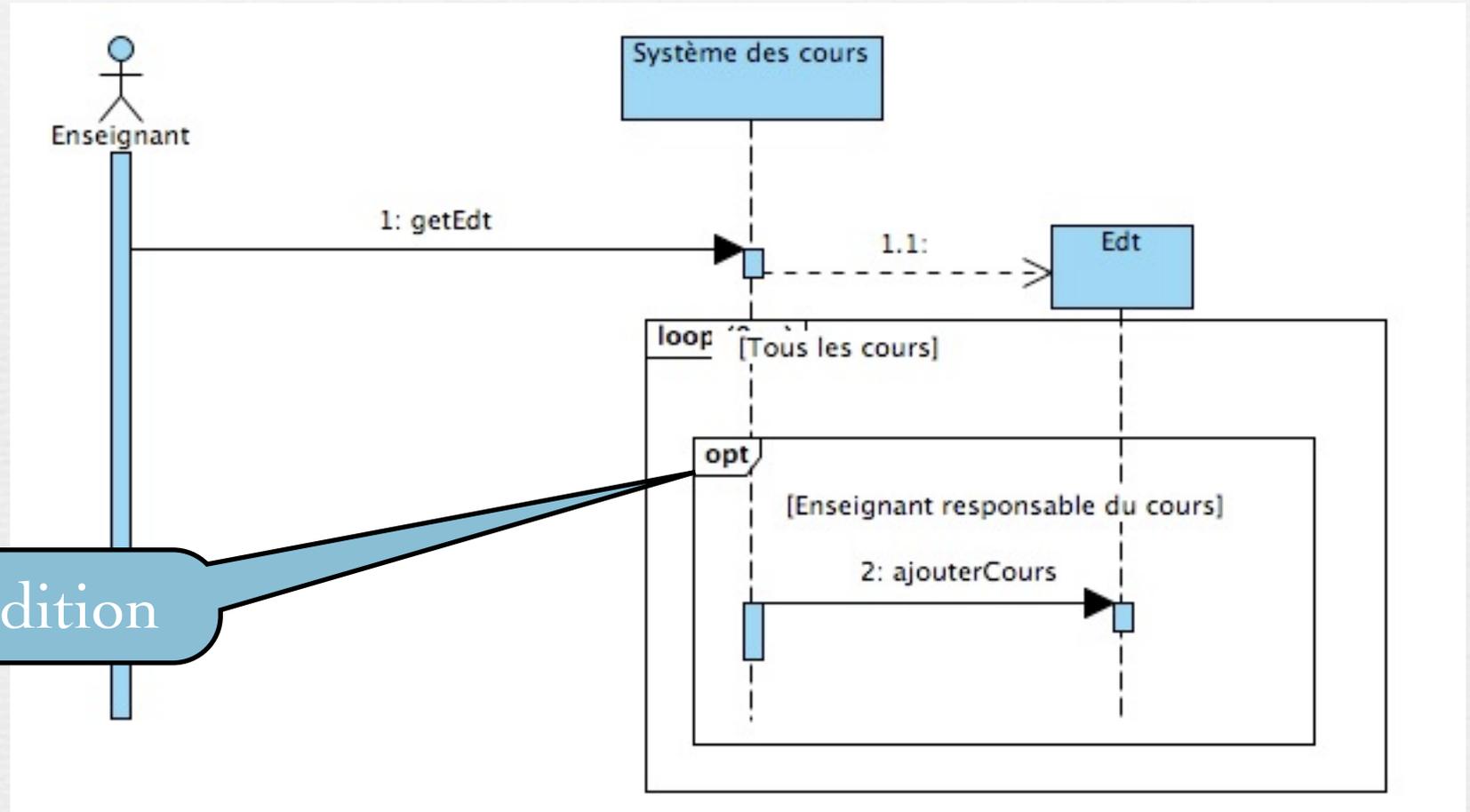
Durée

message  
asynchrone

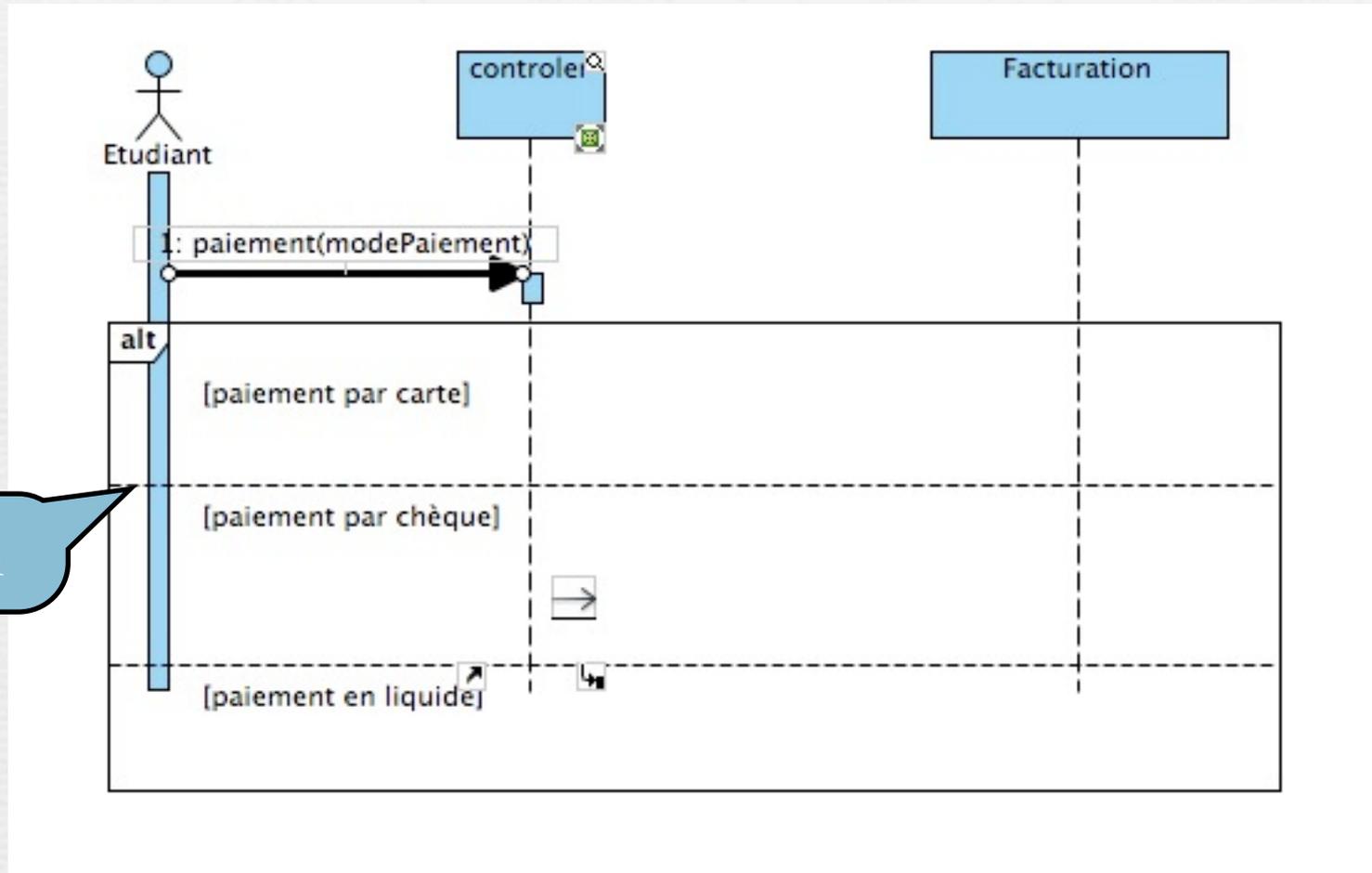
# Boucle



# Conditions

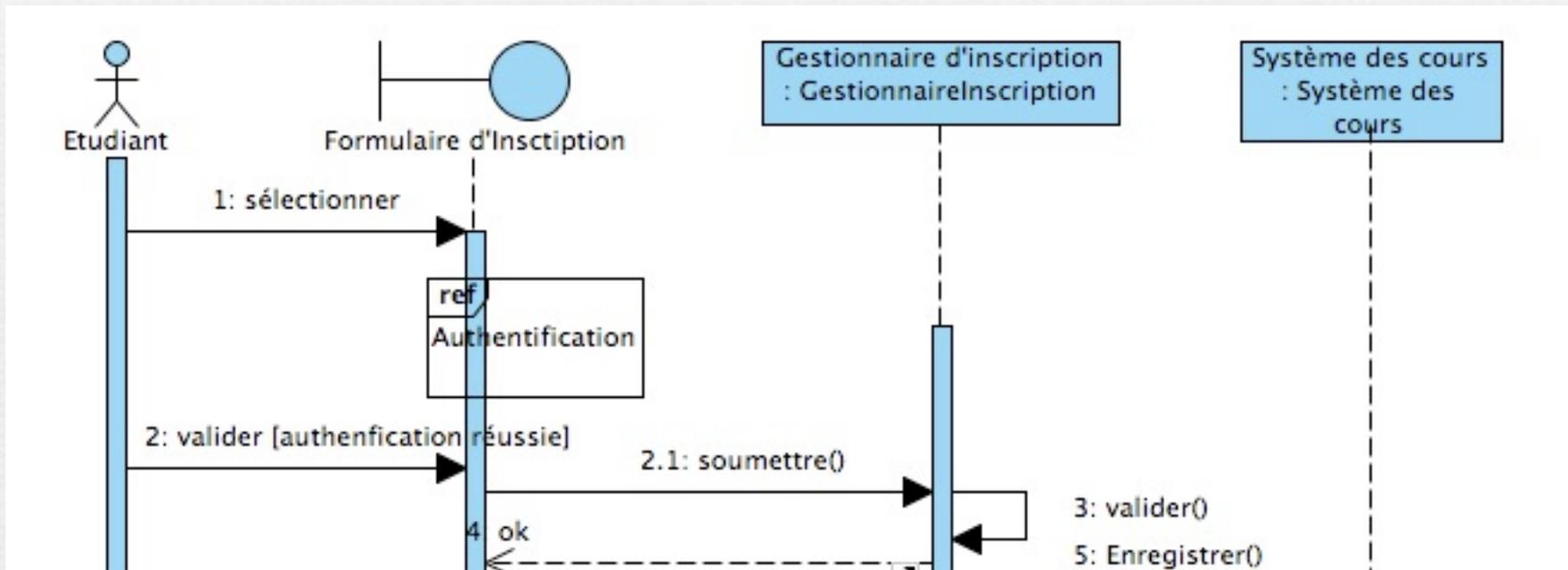


# Conditions

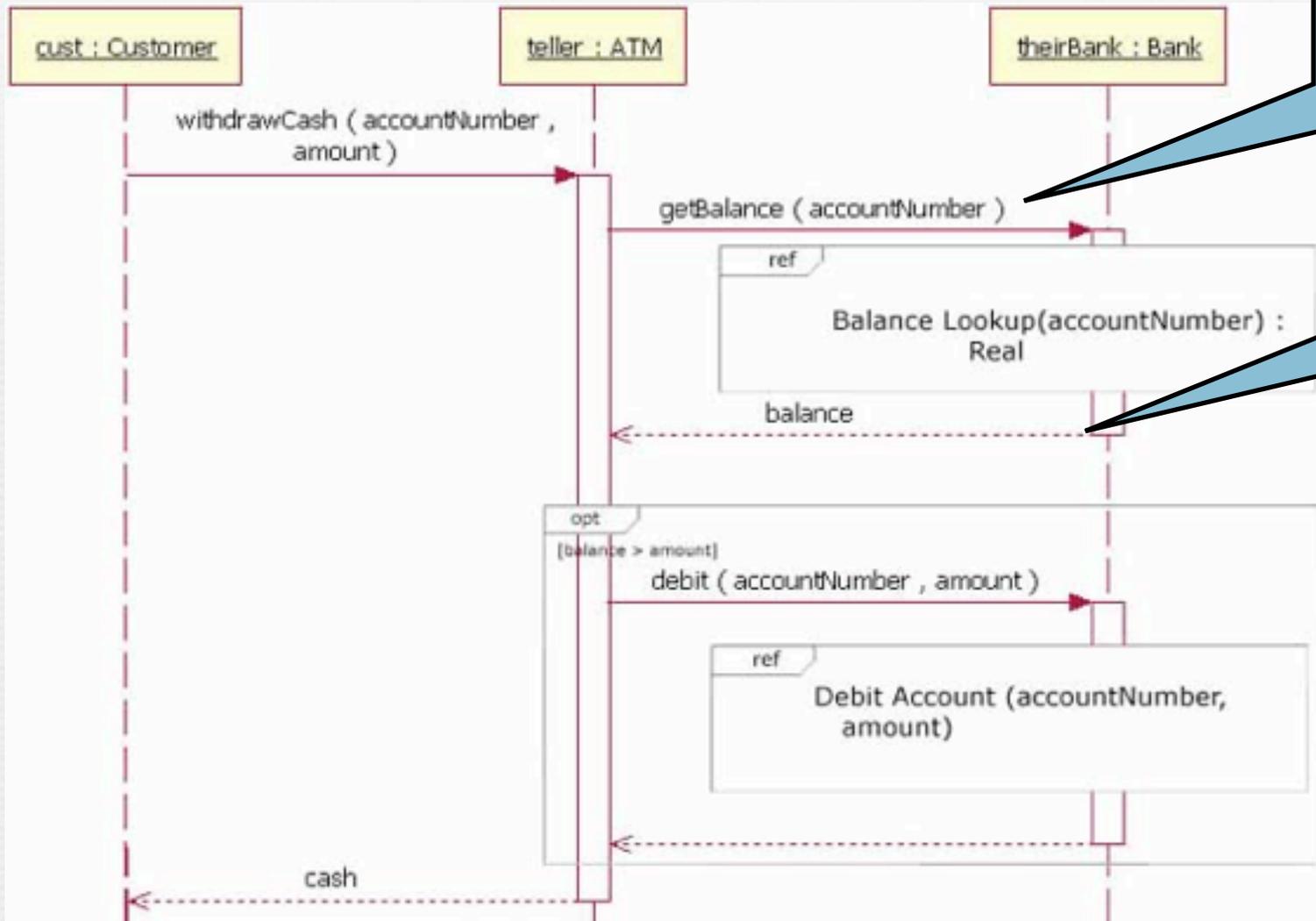


Condition

# Référence(1)



# Référence(2)



paramètre

retour

# Diagramme de séquence système

Représenter l'acteur principal à gauche,  
le système en boîte noire.

Pour représenter le scénario nominal d'un cas  
d'utilisation :

Transcription de la description textuelle

# Description textuelle du cas d'utilisation: RETIRER DE L'ARGENT (Représentation de C.Larman)

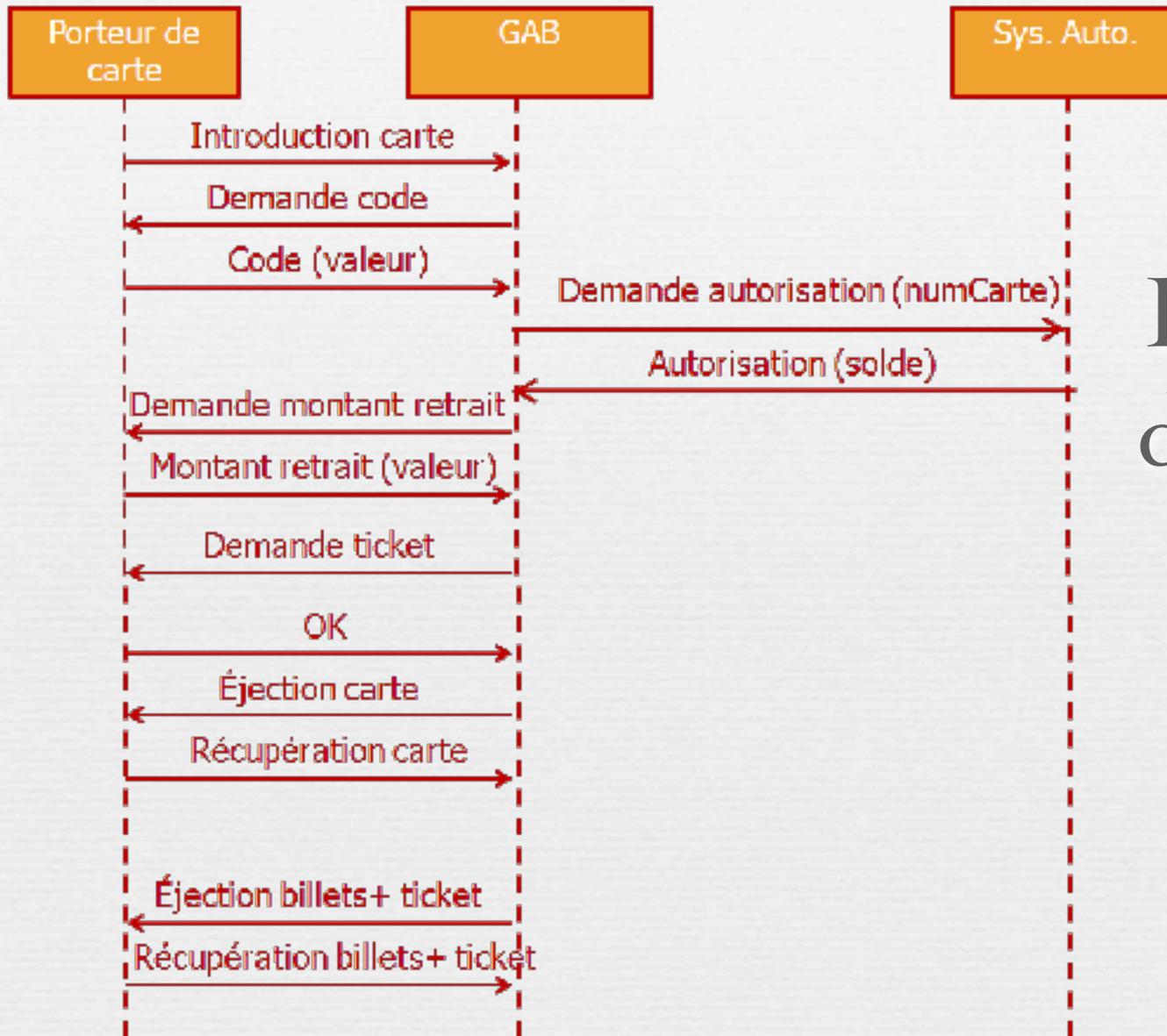
Une autre présentation dite de Larman consiste à séparer les actions des acteurs et du système en deux colonnes:

Action d'acteur	Action Système
1. Le porteur de carte introduit sa carte dans le lecteur de cartes du GAB.	2. Le GAB vérifie que la carte introduite est bien une carte bancaire. 3. Le GAB demande au porteur de carte de saisir son code d'identification.
4. Le porteur de carte saisit son code d'identification.	5. Le GAB compare le code d'identification avec celui qui est codé sur la puce de la carte. 6. Le GAB demande une autorisation au système d'autorisation global.



7. Le système donne son accord et indique le solde hebdomadaire.	8. Le GAB demande au porteur de carte de saisir le montant désiré du retrait.
9. Le porteur de carte saisie le montant désiré	10. Le GAB contrôle le montant demandé par rapport au solde hebdomadaire 11. Le GAB demande au porteur de carte s'il veut un ticket
12. Le porteur de carte demande un ticket.	13. Le GAB rend sa carte au porteur de carte.
14. Le porteur de carte reprend sa carte	15. Le GAB délivre des billets et un ticket.
16. Le porteur de carte prend les billets et le ticket.	17. Le GAB enregistre la transaction de retrait.





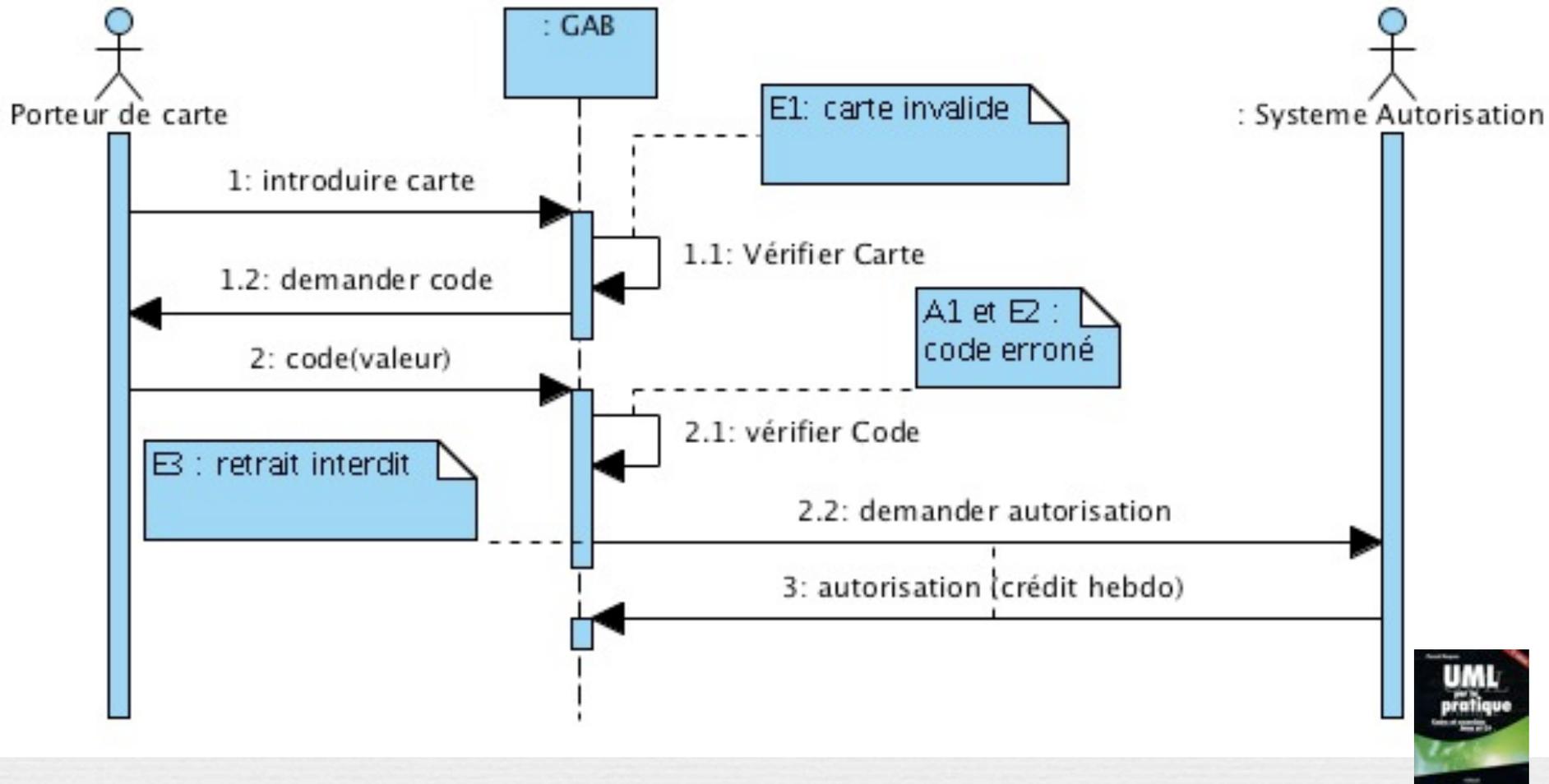
# Diagramme de séquence système



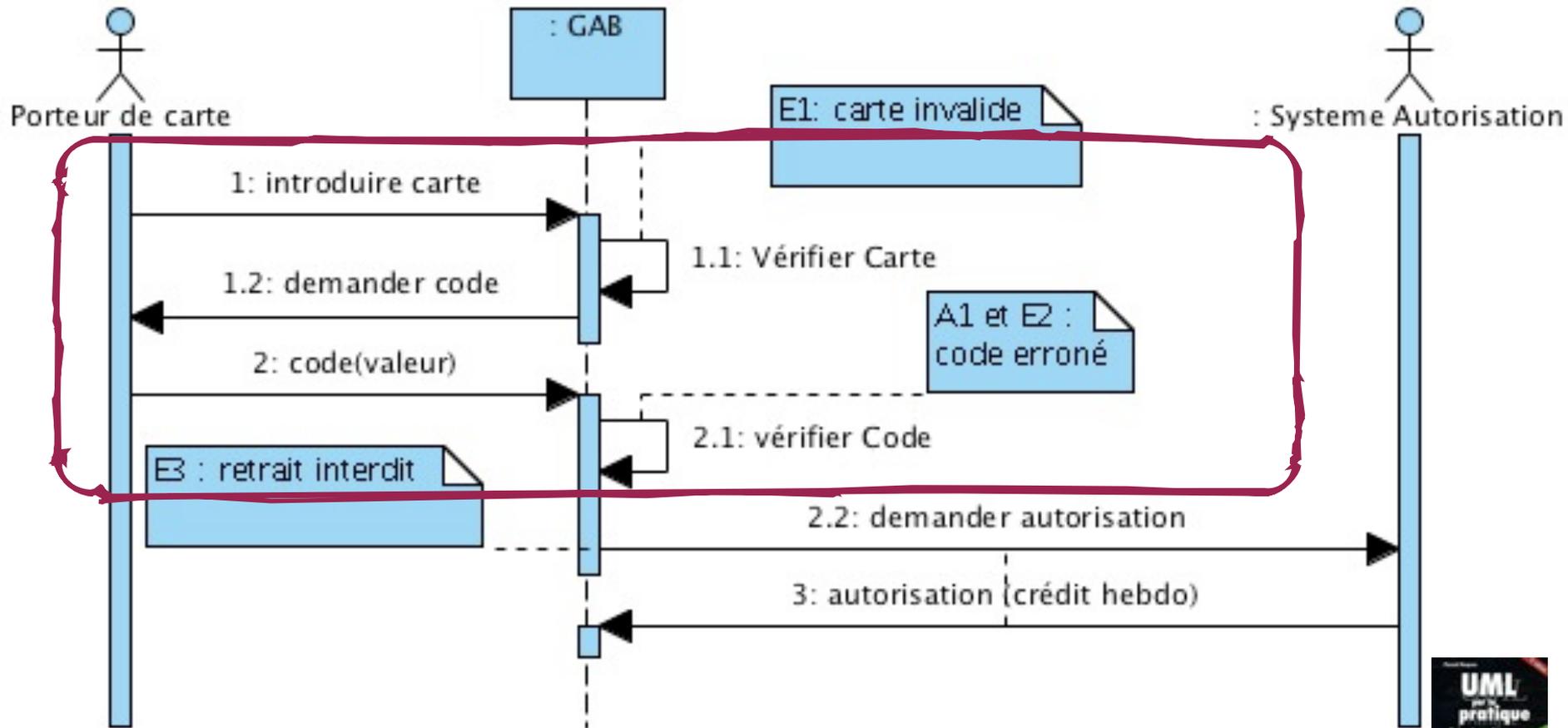
# Diagramme de séquence système enrichi

- Ajouter les actions internes au système,
- Faire apparaître les appels à des enchaînements alternatifs et d'erreurs

# Diagramme de séquence système enrichi

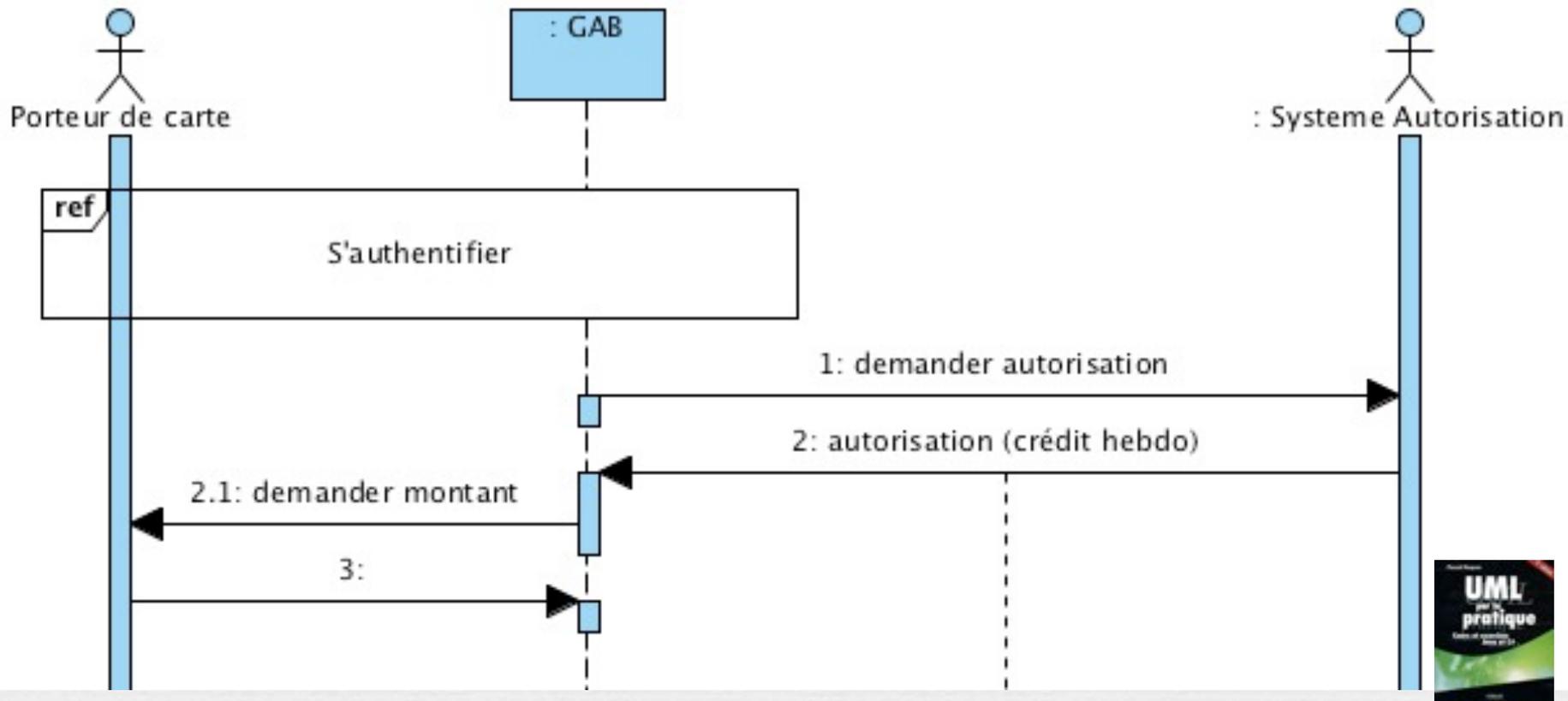


# Diagramme de séquence système enrichi



# Diagramme de séquence système enrichi

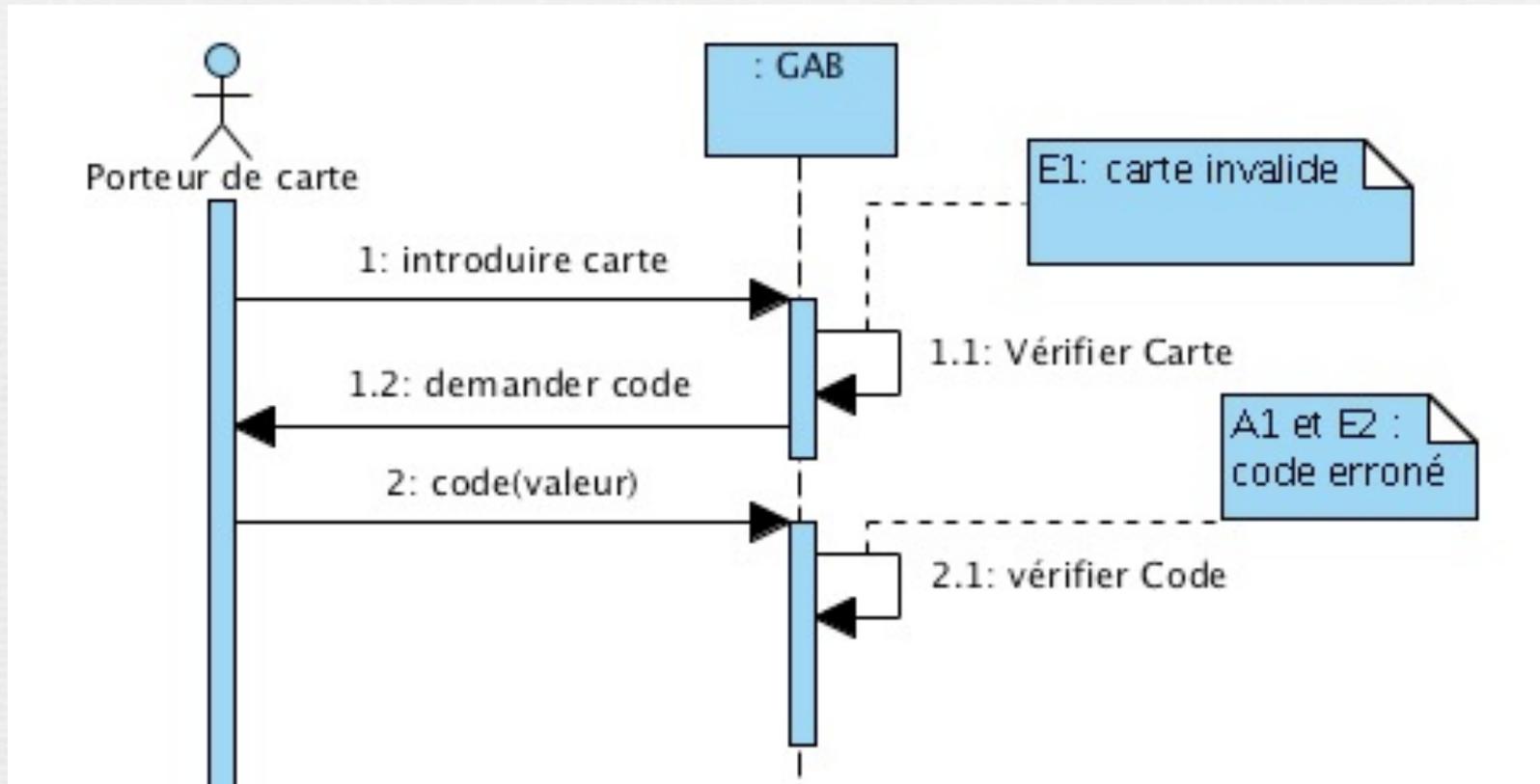
## Utiliser les inclusions



# Diagramme de séquence système enrichi

## Utiliser les inclusions

### *S'authentifier*



# Enchaînements alternatifs\*



*A1 : code d'identification provisoirement erroné*

**L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario nominal.**

6. Le GAB indique au porteur de carte que le code est erroné, pour la première ou deuxième fois.
7. Le GAB enregistre l'échec sur la carte.

**Le scénario nominal reprend au point 3.**

*A2 : montant demandé supérieur au solde hebdomadaire*

**L'enchaînement A2 démarre au point 10 du scénario nominal.**

11. Le GAB indique au porteur de carte que le montant demandé est supérieur au solde hebdomadaire.

**Le scénario nominal reprend au point 8.**

\* Nous distinguons les **enchaînements alternatifs (Ax)** qui reprennent ensuite à une étape du scénario nominal des **enchaînements d'erreur (Ey)** qui terminent brutalement le cas d'utilisation en échec. L'objectif de l'acteur principal est donc atteint par les scénarios nominaux et alternatifs mais pas par ceux d'erreur.

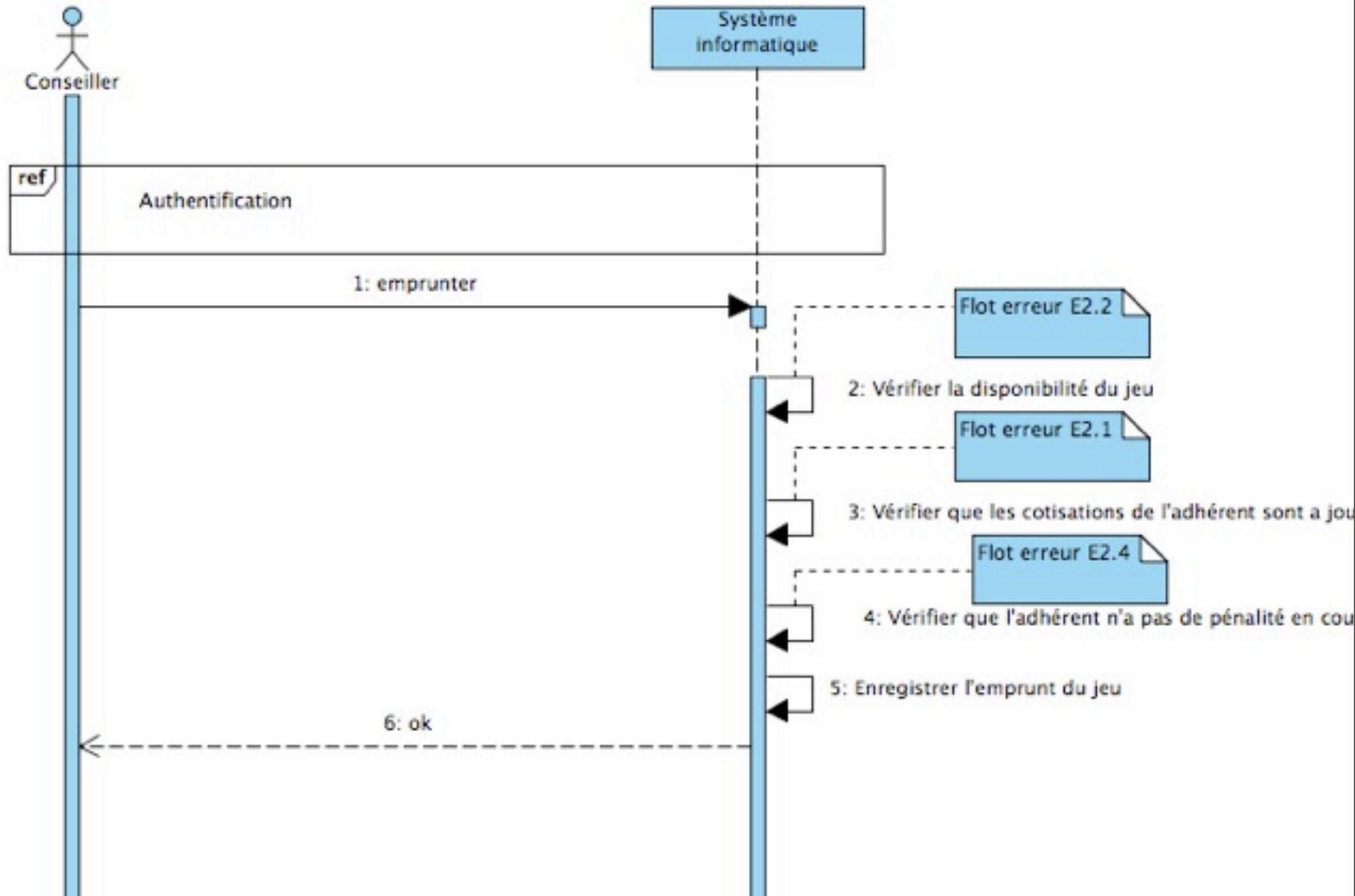
# Diagramme de séquence

- Représentez le diagramme de séquence Système correspondant au cas d'utilisation

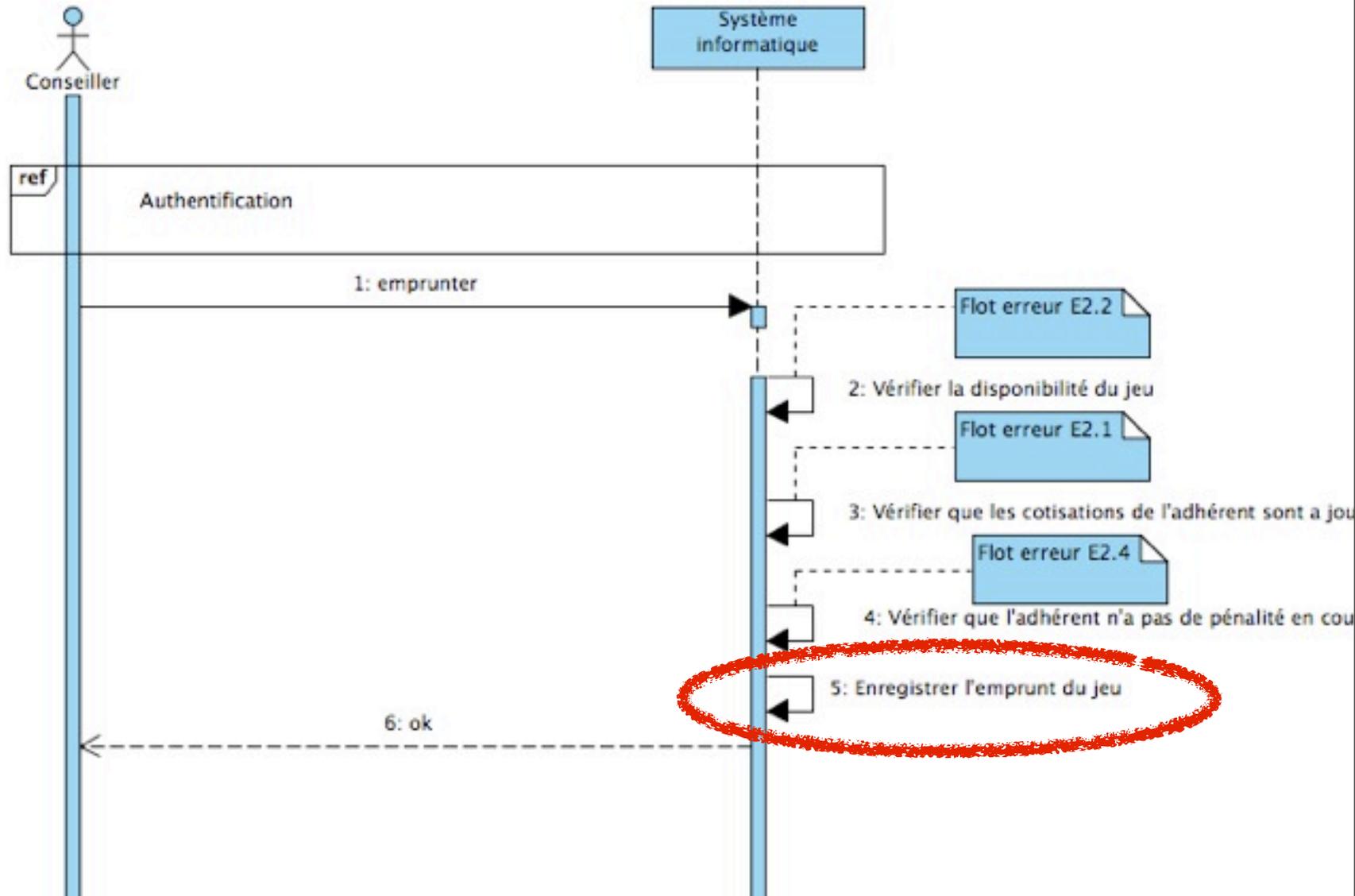
*Un conseiller enregistre l'emprunt d'un jeu pour un adhérent*

- 0) Le conseiller s'authentifie;
- 1) Le conseiller saisit l'identifiant du jeu et de l'adhérent
- 2) Le système vérifie la disponibilité du jeu
- 3) Le système vérifie que la cotisation est bien payée
- 4) Le système vérifie que l'adhérent n'a pas de pénalité impayée
- 5) Le système enregistre l'emprunt.
- 6) Le système signale que l'emprunt est valide.

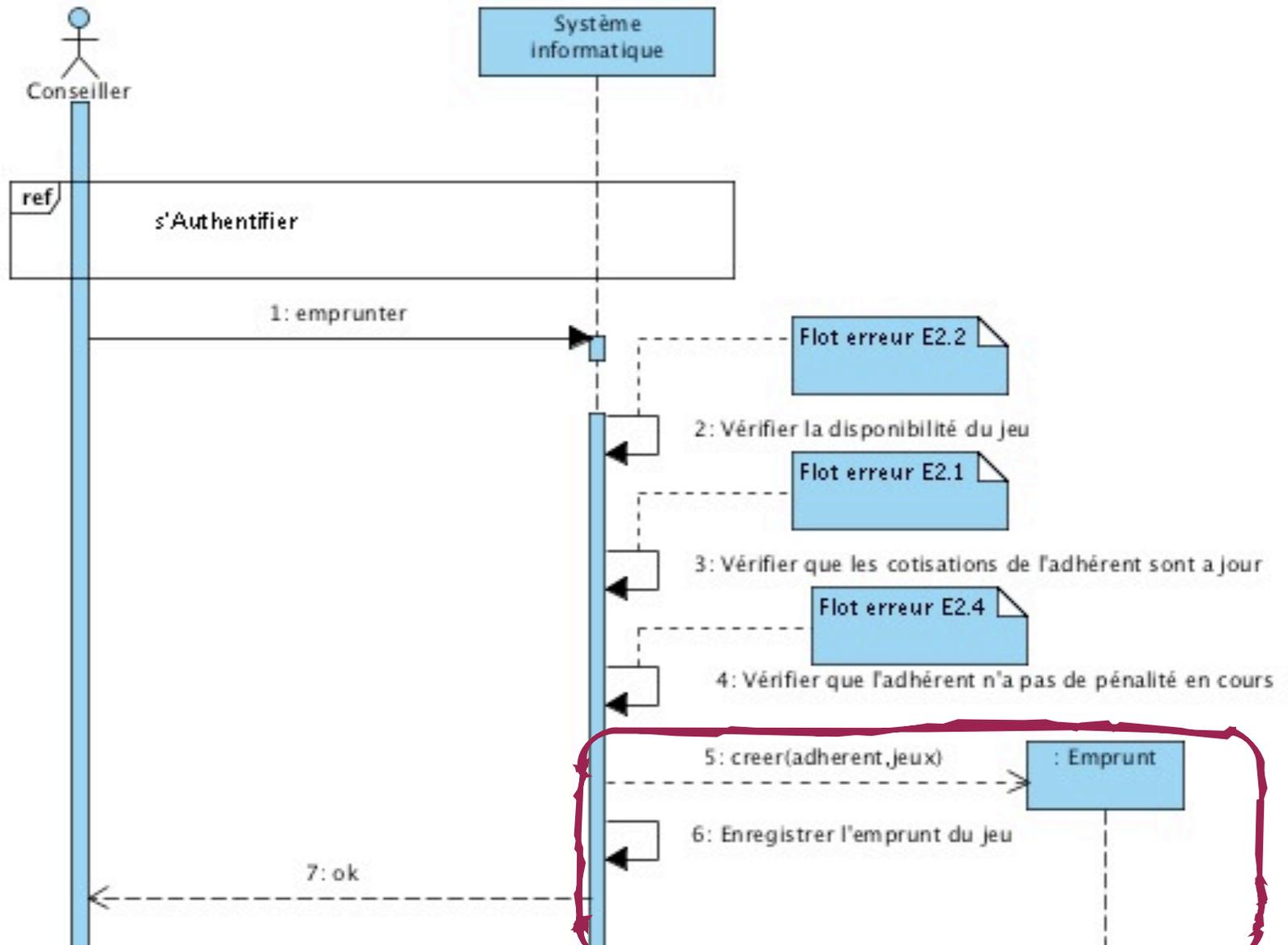
# Diagramme de séquence système enrichi



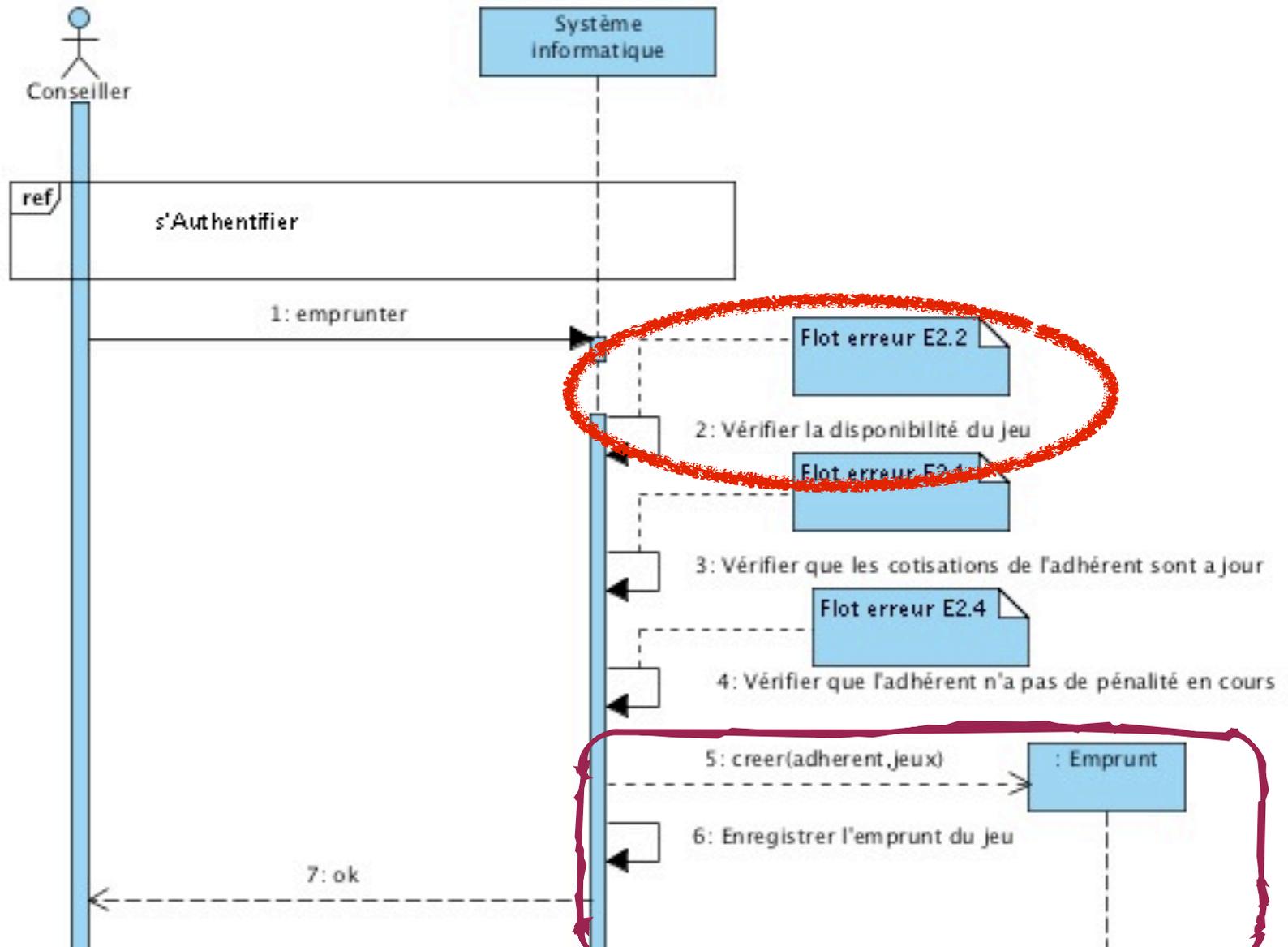
# Diagramme de séquence système enrichi



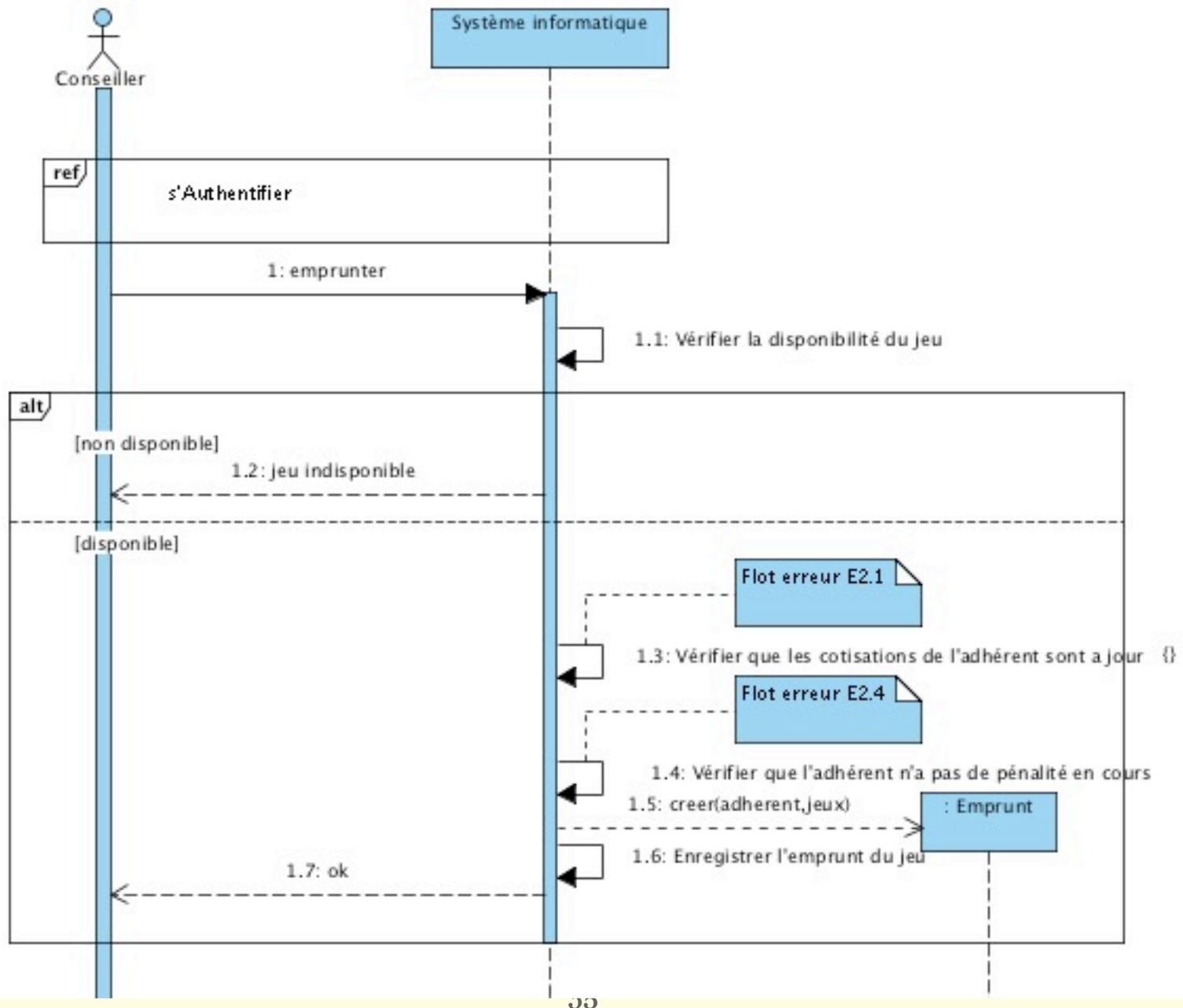
# Diagramme de séquence système enrichi



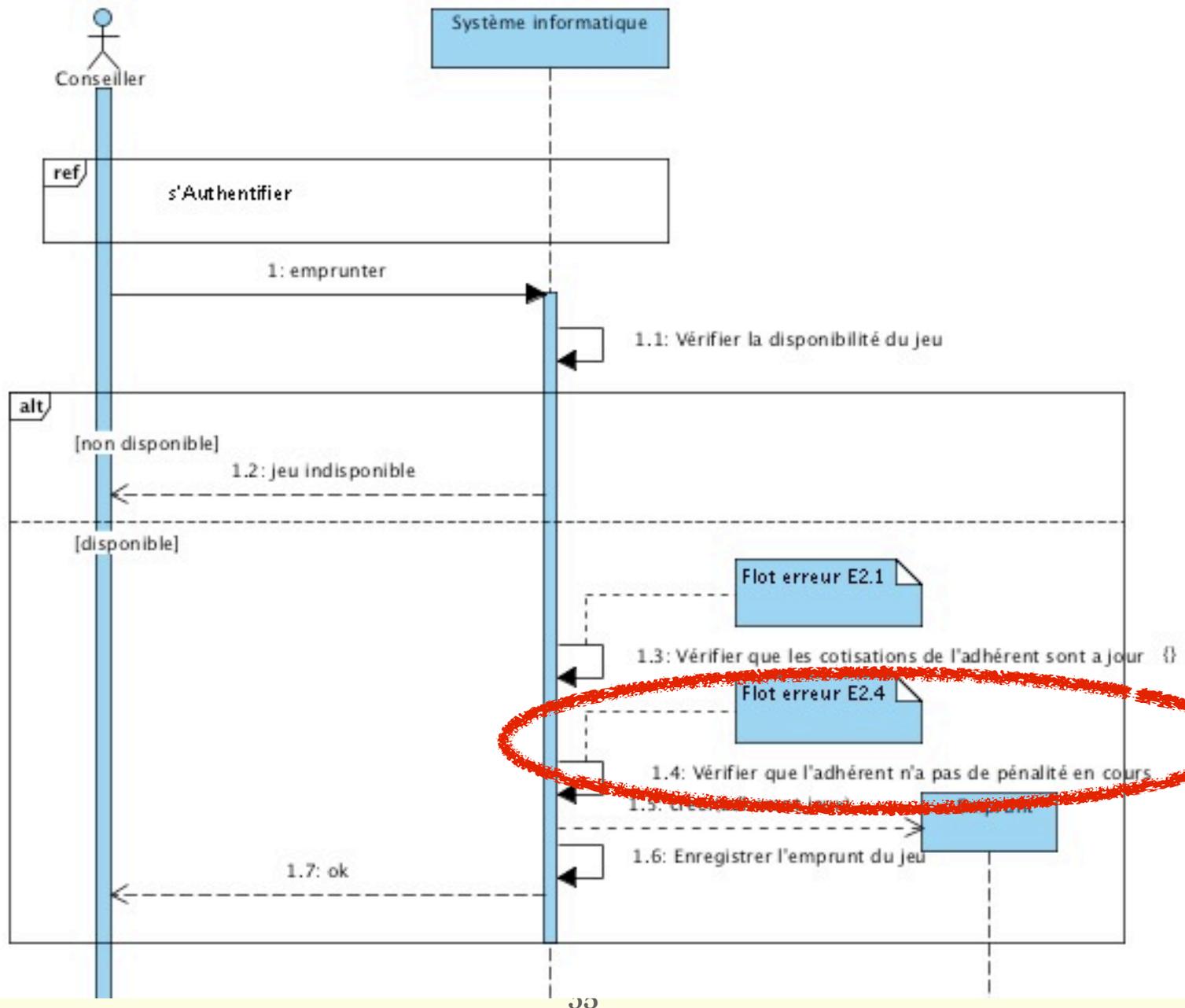
# Diagramme de séquence système enrichi



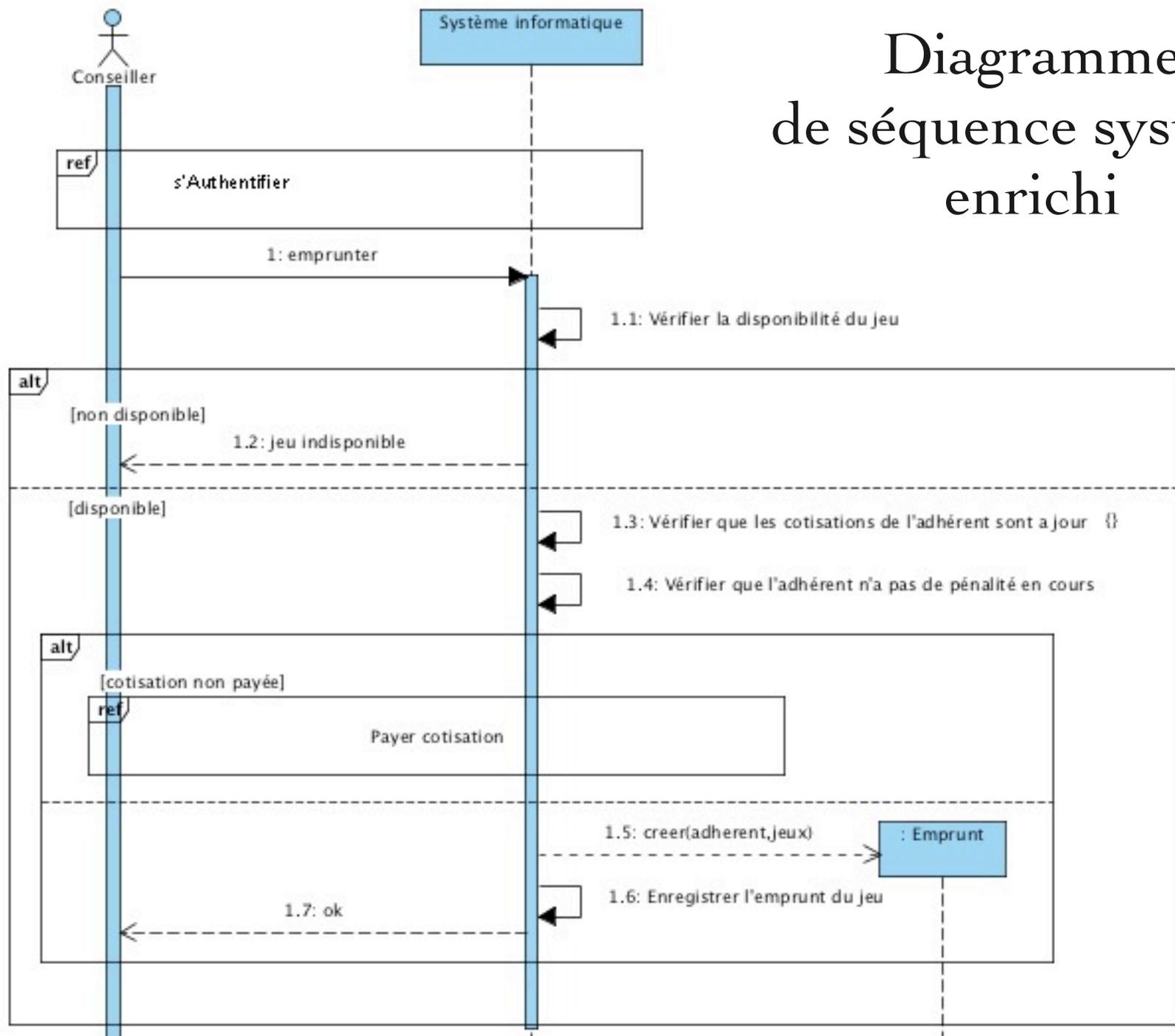
# Diagramme de séquence système enrichi



# Diagramme de séquence système enrichi



# Diagramme de séquence système enrichi



# Remarques

- On ne représente en principe pas les échanges entre les acteurs, ceux-ci n'étant pas gérés par le système. Il arrive qu'on les représente quand même pour discuter avec les experts métier.
- Toujours donner le contexte du diagramme
  - cas d'utilisation
- Indiquer précisément le but du scénario
- **Bien préciser**
  - l'acteur qui déclenche le scénario
  - le résultat observable de l'exécution du cas d'utilisation

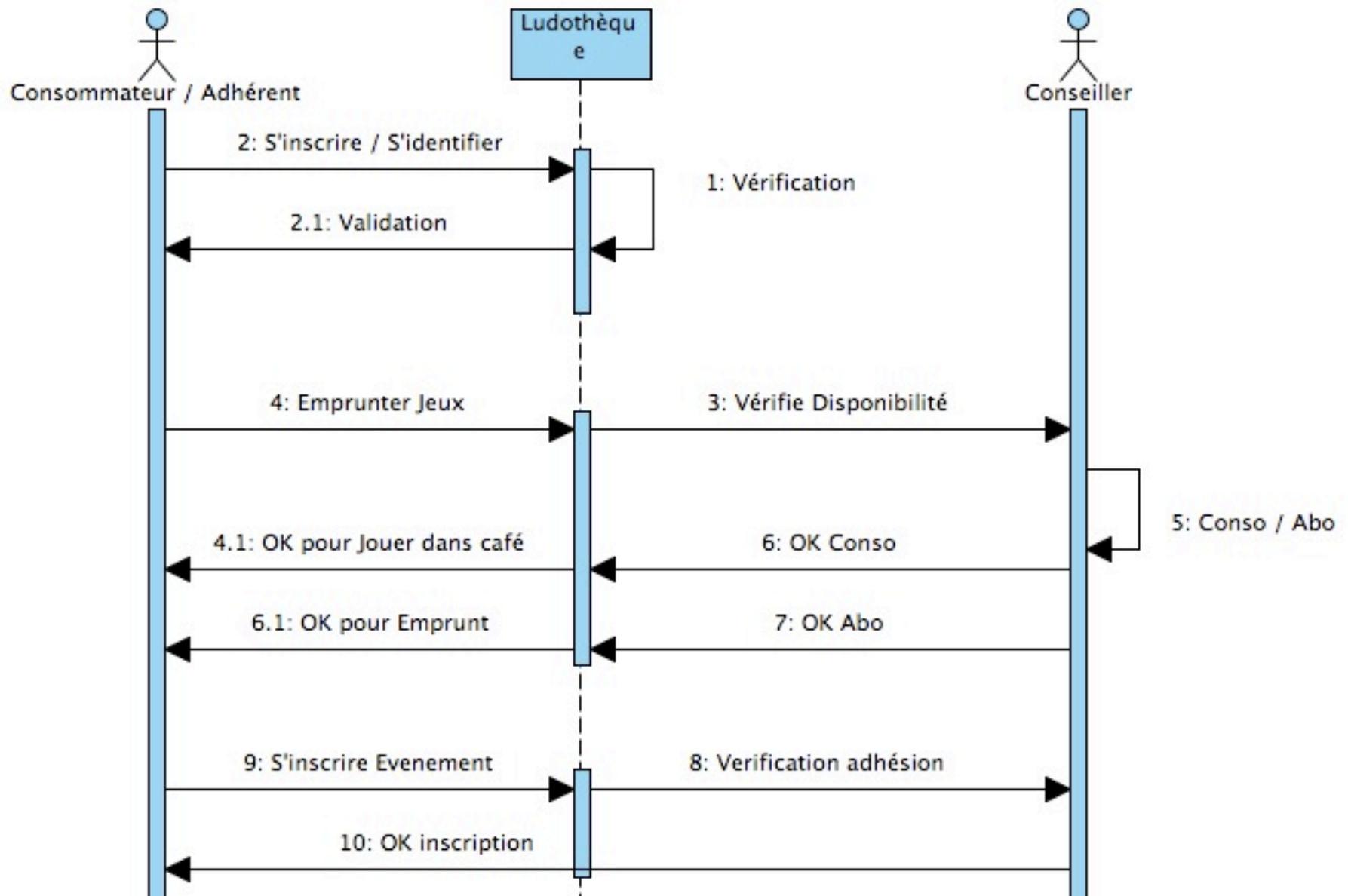
# Remarques

- On ne représente en principe pas les échanges entre les acteurs, ceux-ci n'étant pas gérés par le système. Il arrive qu'on les représente quand même pour discuter avec les experts métier.

Dans le cadre de cet enseignement,  
**JAMAIS !**

- Toujours donner le contexte du diagramme
  - cas d'utilisation
- Indiquer précisément le but du scénario
- **Bien préciser**
  - l'acteur qui déclenche le scénario
  - le résultat observable de l'exécution du cas d'utilisation

# Que pensez-vous de ...





*That's all Folks!*  
*Any Question?*