

Génie Logiciel



- Dispensé par Dr. Msc. Ir. **MWAMBA KASONGO Dahouda**
Docteur en génie logiciel et systèmes d'information
Machine and Deep Learning Engineer

- Assisté Master Student, Ir. Jason MUSA

Heure : 08H00 – 12H00

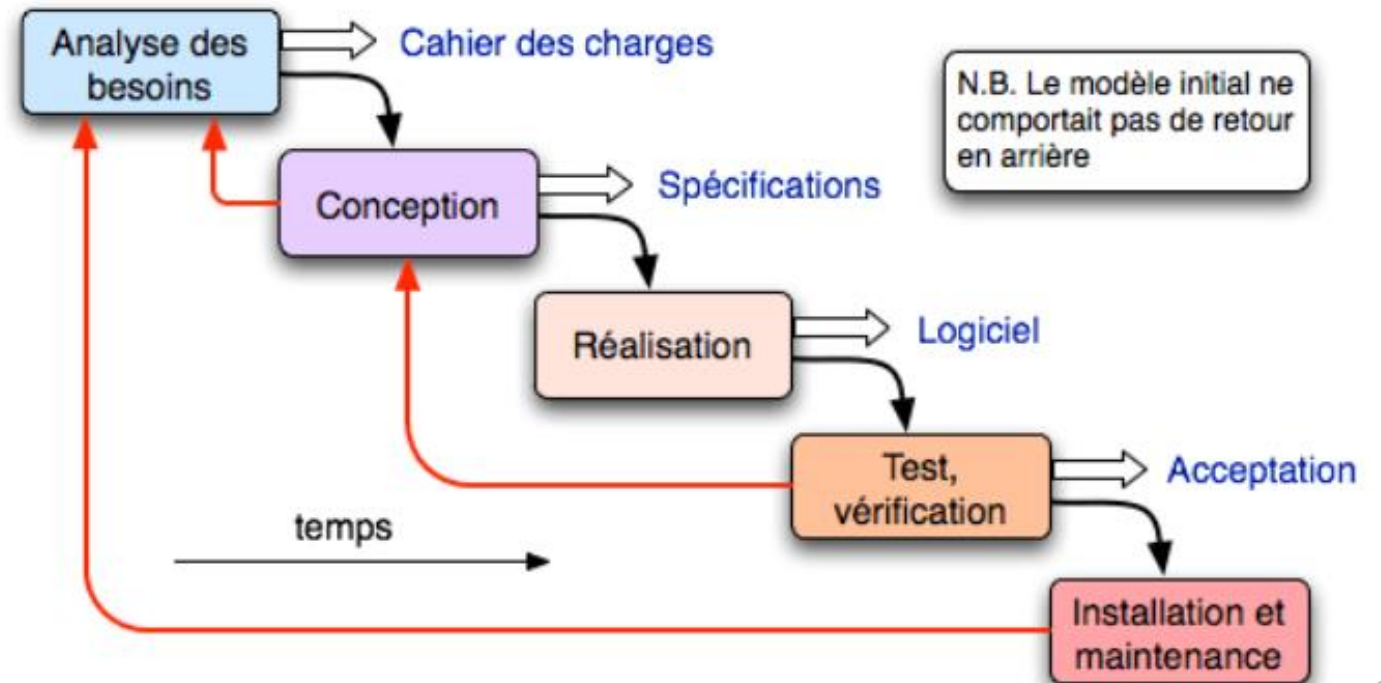


Diagramme de sequence

CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de sequence

3.2. Les éléments du diagramme de cas d'utilisation

3.3. Description des cas d'utilisation

3.4. Exemple du diagramme de cas d'utilisation



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.1 Objectif:

- ✓ Le diagramme de séquence fait parties des diagrammes dynamique et plus précisément des **diagrammes d'interactions**.
- ✓ Il permet de représenter des **échanges** entre les différents **objets** et **acteurs** du système en fonction du **temps** (**représentation temporelle**).
- ✓ Le diagramme de séquence décrit les interactions entre un groupe d'objets en montrant, de façon séquentielle, **les envois de message** qui interviennent entre les objets.
- ✓ Le diagramme peut également montrer **les flux de données** échangées lors des envois de message.



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.1 Objectif:

- ✓ Les diagrammes de séquence, couramment utilisés par les développeurs, modélisent les interactions entre les objets dans **un cas d'utilisation unique**.
- ✓ Ils illustrent la manière dont les différentes parties d'un **système** interagissent entre elles pour exécuter **une fonction**, ainsi que l'ordre dans lequel les interactions se produisent lorsqu'un **cas d'utilisation particulier est exécuté**.
- ✓ En termes plus simples, un diagramme de séquence montre comment les différentes parties d'un système fonctionnent dans une « **séquence** » pour réaliser quelque chose.

Les diagrammes de séquence sont couramment utilisés dans le développement de logiciels pour illustrer le comportement d'un système ou pour aider les développeurs à concevoir et à comprendre des systèmes complexes.



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique

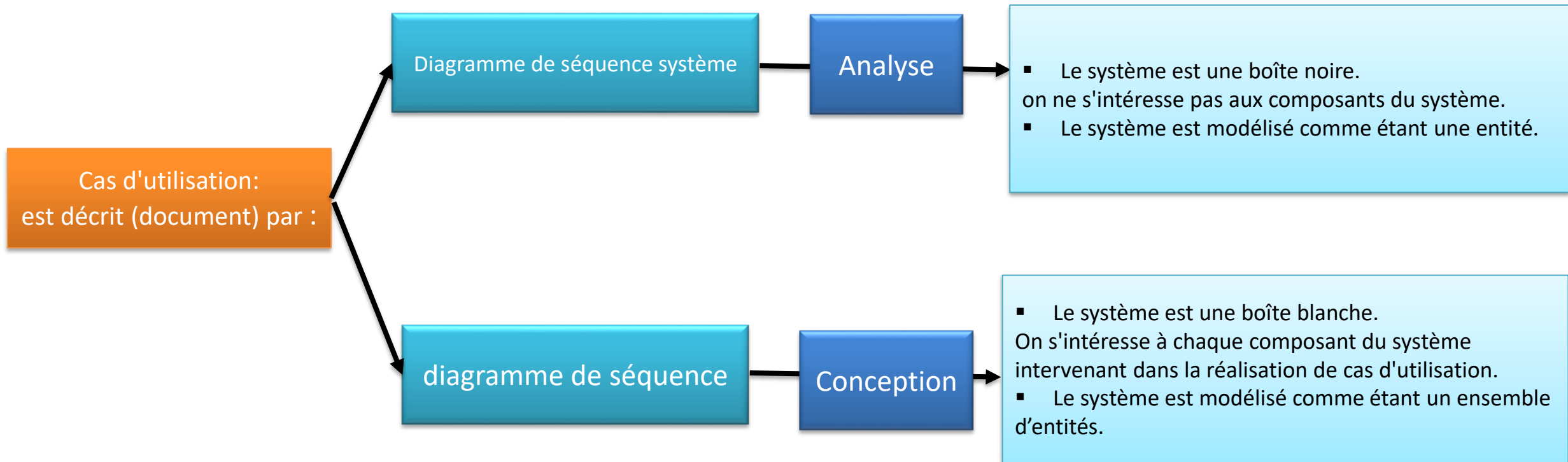


4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.2 Diagramme de sequence : Boîte Noire vs Boîte Blanche

Le diagramme de séquence modélise l'aspect dynamique du système.

Il s'agit d'une séquence d'interaction d'un point de vue temporel entre le système et les acteurs.

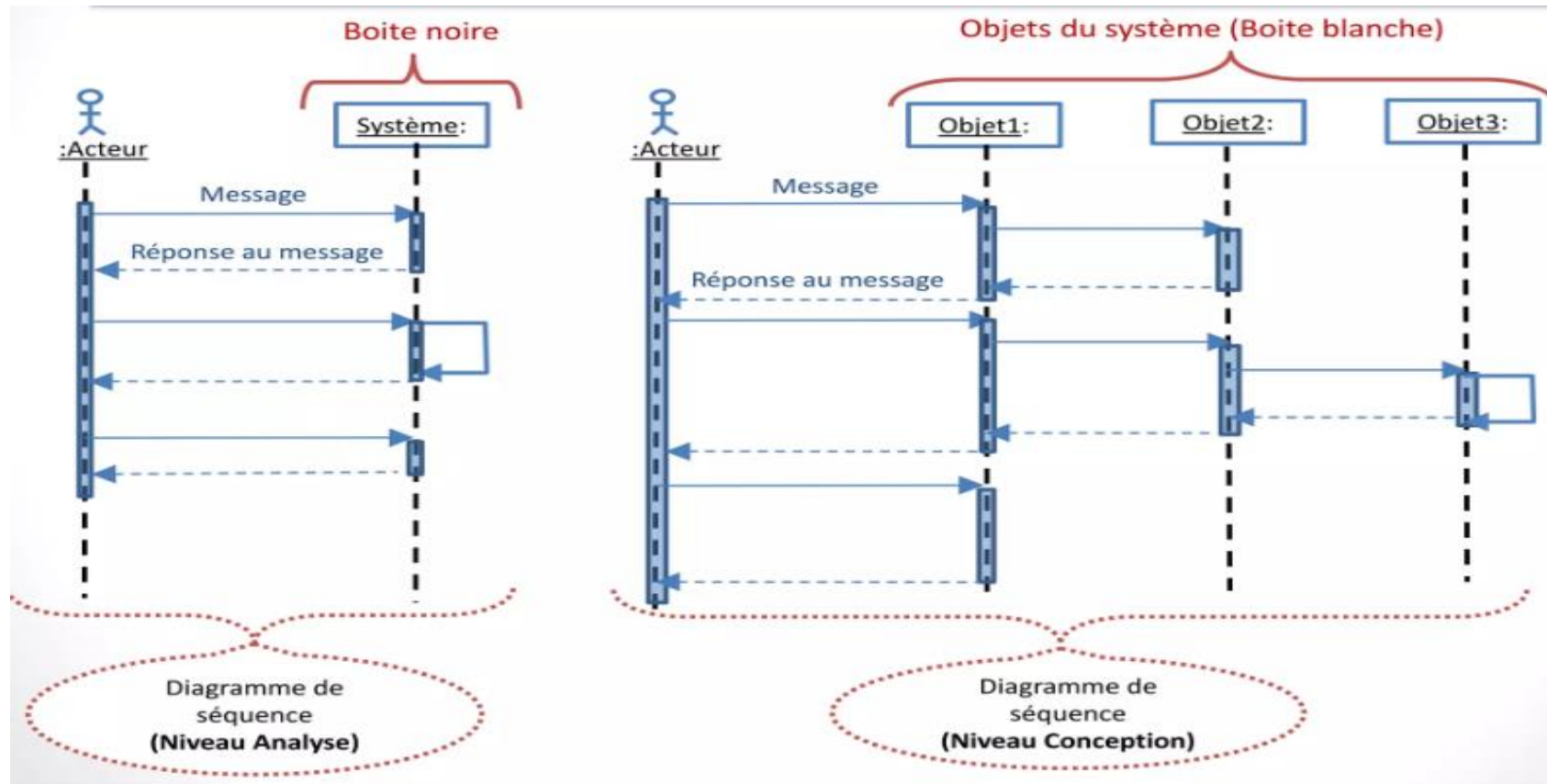


CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.2 Diagramme de sequence : Boîte Noire vs Boîte Blanche



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.2 Elements de base

- Objets (instances)
- Acteurs
- Messages (cas d'utilisation, appels d'opération)

Représentation graphique de la chronologie des échanges de messages avec le système ou au sein du système.

- Vie de chaque objet représentée verticalement
- Échanges de messages représentés horizontalement



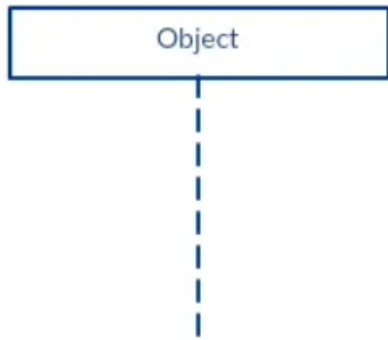
CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.3 Différentes parties d'un diagramme de séquence

Notation de la ligne de vie



Une notation de ligne de vie avec un symbole d'élément acteur est utilisée lorsque le diagramme de séquence particulier appartient à un cas d'utilisation.

Un diagramme de séquence est constitué de plusieurs de ces notations de ligne de vie qui doivent être disposées horizontalement en haut du diagramme.

Aucune notation de ligne de vie ne doit se chevaucher.



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

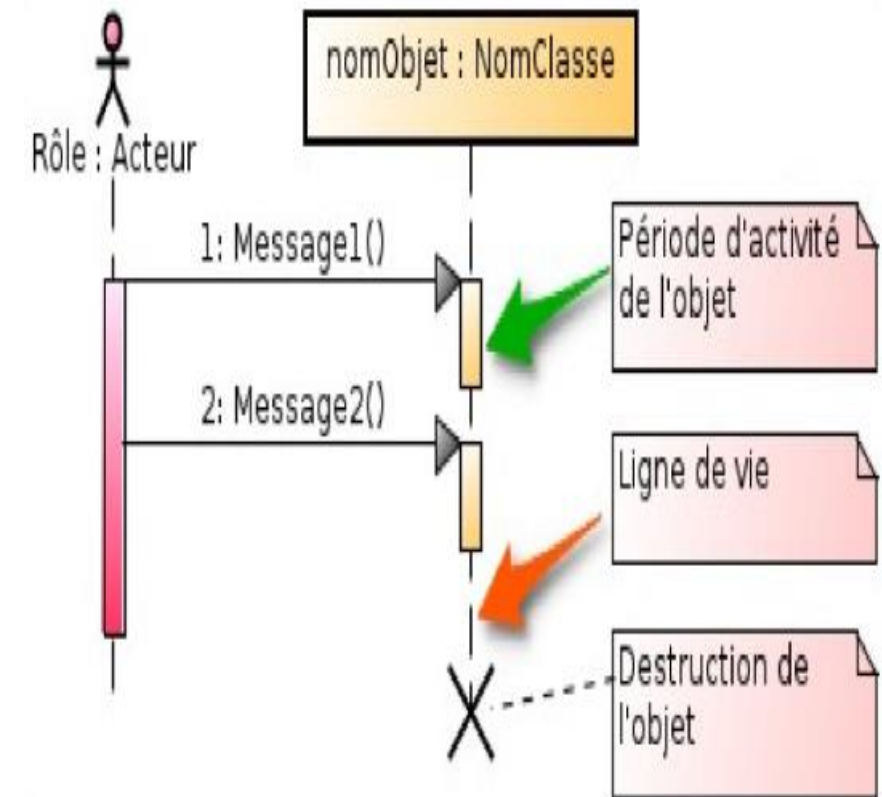
4.1.3 Différentes parties d'un diagramme de séquence

❖ Notation de la ligne de vie

A chaque objet est associé une ligne de vie (en trait pointillés à la verticale de l'objet) qui peut être considéré comme un axe temporel (le temps s'écoule du haut vers le bas)

La ligne de vie indique les périodes d'activité de l'objet (généralement, les moments où l'objet exécute une de ces méthodes).

Lorsque l'objet est détruit, la ligne de vie s'achève par un croix



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.3 Différentes parties d'un diagramme de séquence

❖ Les messages

Un **message** définit une **communication** particulière entre des lignes de vie.
Ainsi, un message est une communication d'un **objet** vers un **autre objet**.

La réception d'un message est considérée par l'objet récepteur comme un événement qu'il faut traiter (ou pas).

Plusieurs types de messages existent, les plus communs sont :

- L'invocation d'une opération : **message synchrone** (appel d'une méthode de l'objet cible).
- L'envoi d'un signal : **message asynchrone** (typiquement utilisé pour la gestion événementielle).
- **La création** ou la **destruction d'une instance** de classe au cours du cycle principal



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



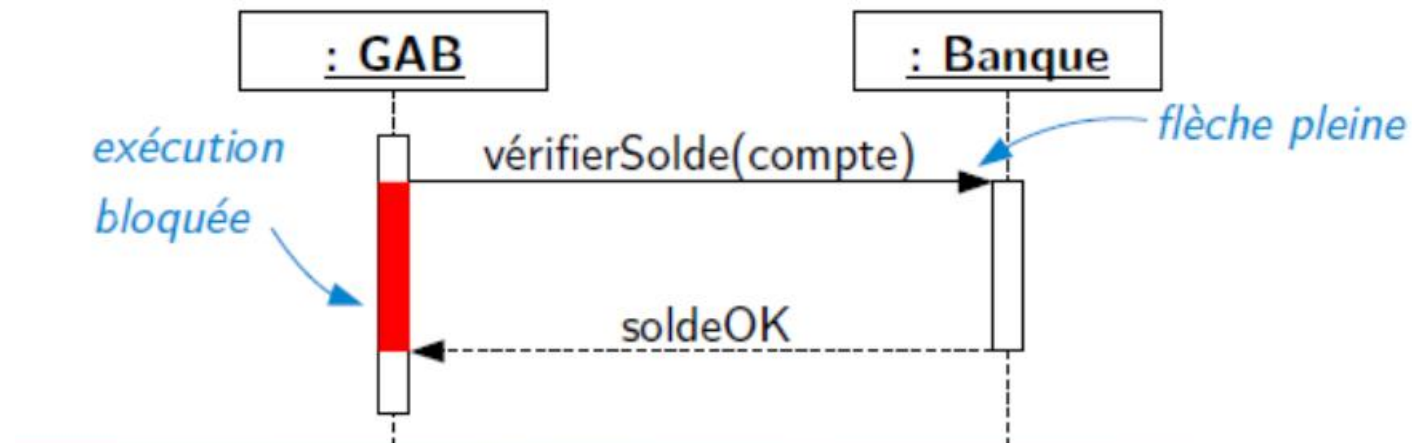
4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.3 Différentes parties d'un diagramme de séquence

❖ 1. Les messages synchrone

Un message synchrone est utilisé lorsque l'expéditeur attend que le destinataire traite le message et revienne avant de continuer avec un autre message (**Émetteur bloqué en attente du retour**).

- ✓ Un message synchrone se représente par **une flèche en traits pleins** et à **l'extrémité pleine**.
- ✓ Le **retour** se représente par **une flèche en pointillé**.



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

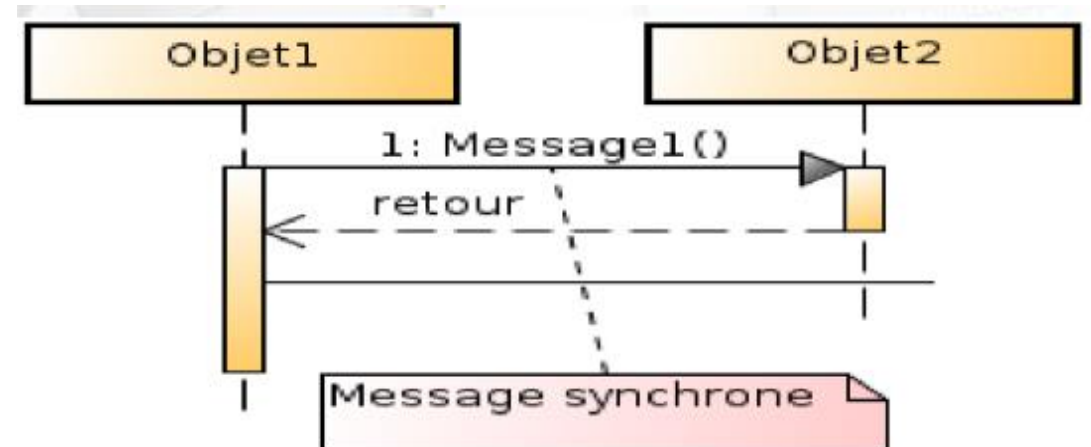
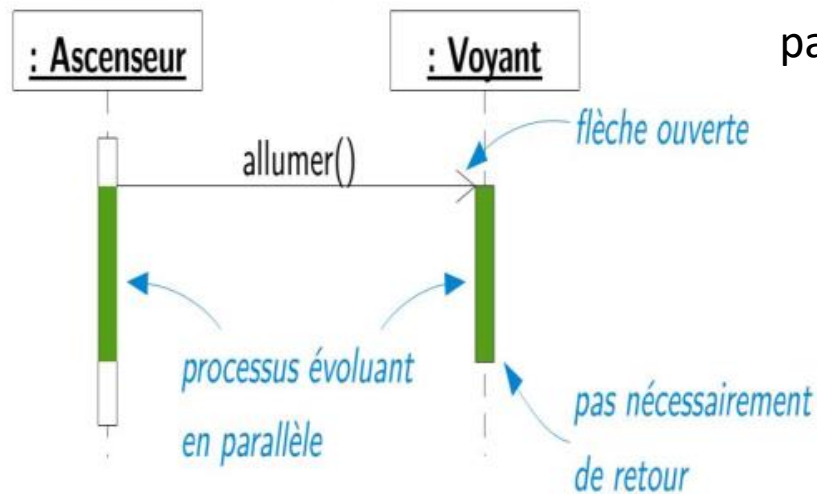
4.1.3 Différentes parties d'un diagramme de séquence

❖ 2. Les messages asynchrone

Dans un message **asynchrone** : **l'émetteur n'est pas bloqué** lorsque le récepteur traite le message envoyé.

Un message asynchrone se représente par **une flèche en traits pleins** et à **l'extrémité ouverte**.

Le message de retour n'est donc pas un appel de méthode (il ne provoque donc pas l'activation d'un objet)



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique

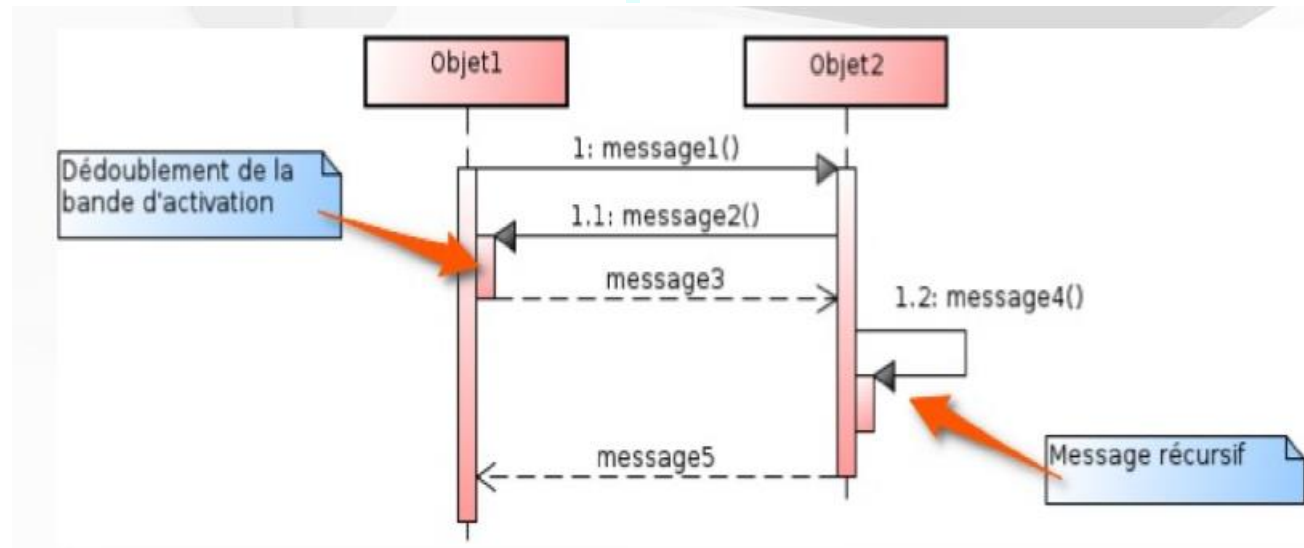


4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.3 Différentes parties d'un diagramme de séquence

❖ 3. Les messages récurrents

Un objet peut s'envoyer un message à lui-même (utilisation d'une autre méthode du même objet). Cela se représente là aussi par un dédoublement de la bande d'activation.



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.3 Structures de contrôle de diagramme de séquence

❖ 4. Le cadre d'interaction

Le diagramme de séquences peut inclure un certain nombre de structures: **Les tests (alternatives) Répétitions (itérations, boucles).**

Un cadre d'interaction est une partie du diagramme de séquence associé à une étiquette.

Elle contient un opérateur qui en détermine la modalité d'exécution.

Les principales modalités sont le branchement conditionnel et la boucle : **opt, alt, loop, ref.**



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



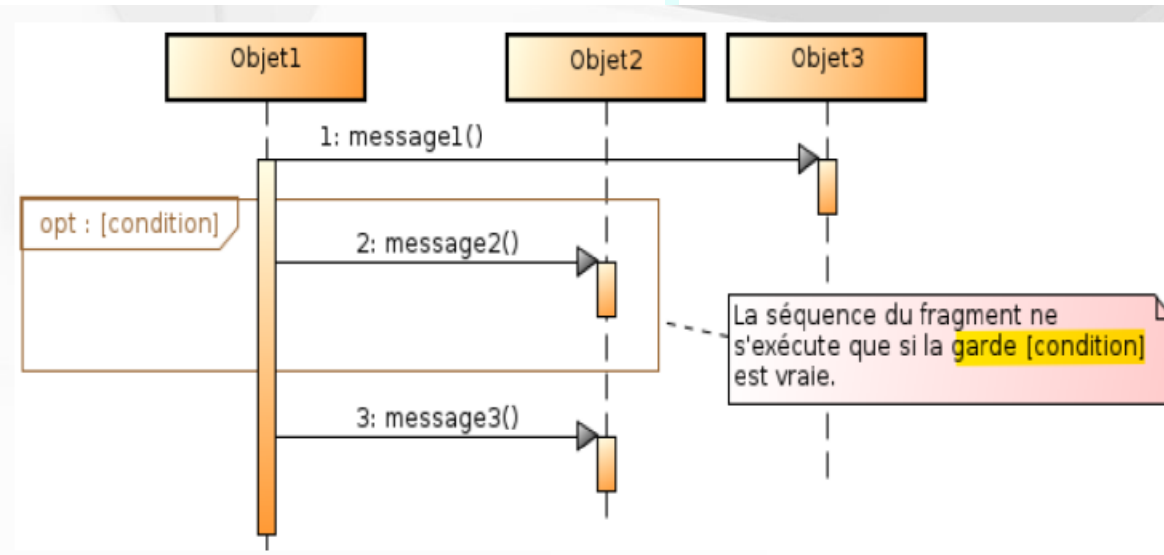
4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.3 Structures de contrôle de diagramme de séquence

❖ 4.1 Le cadre d'interaction avec opt

L'opérateur option (opt) comporte un opérande et une condition de garde associée.

Le sous fragment s'exécute si la condition de garde est vraie et ne s'exécute pas dans le cas contraire.



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

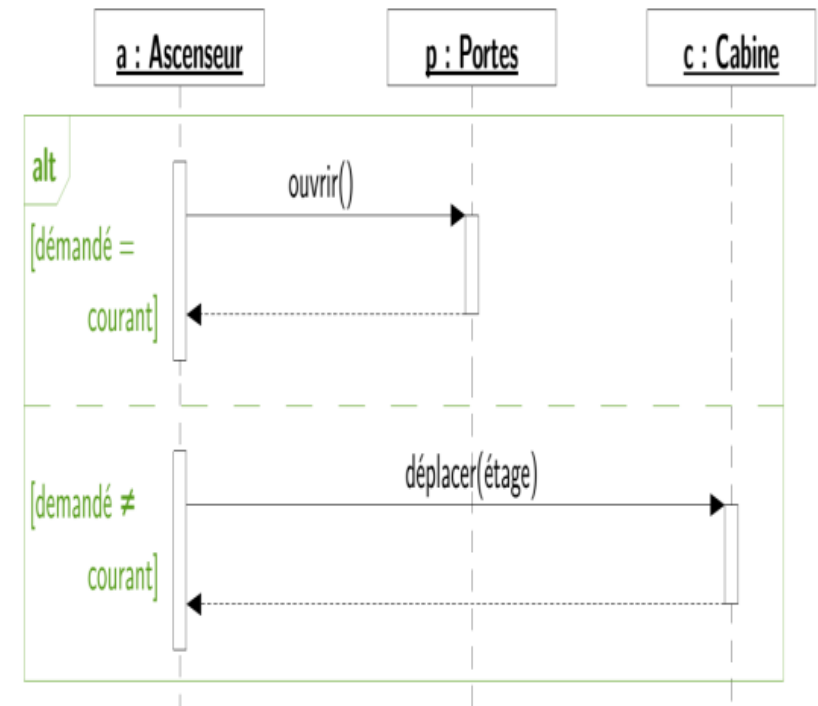
4.1.3 Structures de contrôle de diagramme de séquence

❖ 4.2 Le cadre d'interaction avec alt

L'opérateur alternatives (alt) est un opérateur conditionnel possédant plusieurs opérandes séparés par des pointillés.

C'est l'équivalent **d'une exécution à choix multiples**.

- Chaque opérande détient une condition de garde.
- Seul le **sous-fragment** dont la condition est vraie est exécuté.
- La condition **else** est exécutée que si aucune autre condition n'est valide.



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique



4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

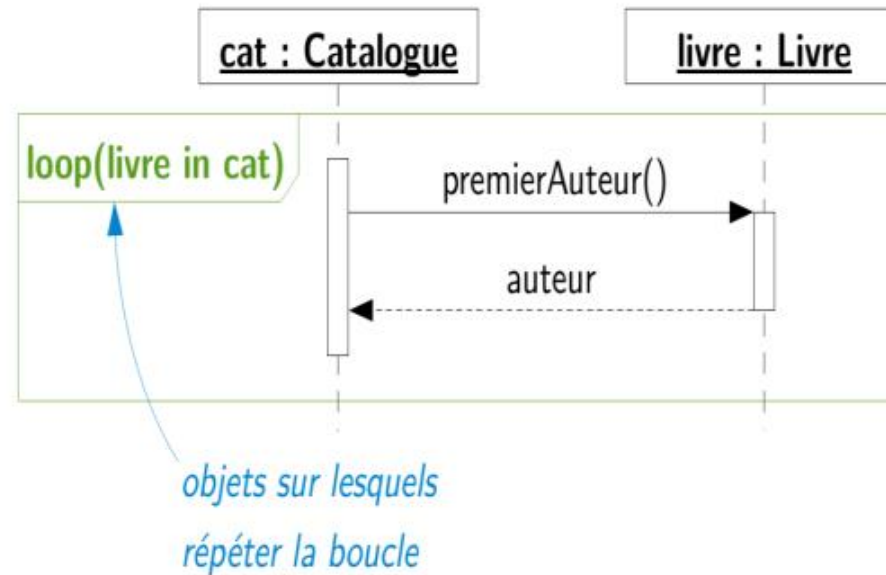
4.1.3 Structures de contrôle de diagramme de séquence

❖ 4.2 Le cadre d'interaction avec loop

La boucle est réalisée par **l'opérateur de boucle** (loop) suivi des paramètres min, max et d'une condition de test.

Le contenu du cadre est exécuté **min fois**, puis tant que **la condition de test est vérifiée** et tant que le nombre maximal d'exécutions de la boucle ne dépasse pas **max**.

- Chaque paramètre est optionnel



CHAPITRE 5. DIAGRAMME DE SEQUENCE: Vue dynamique

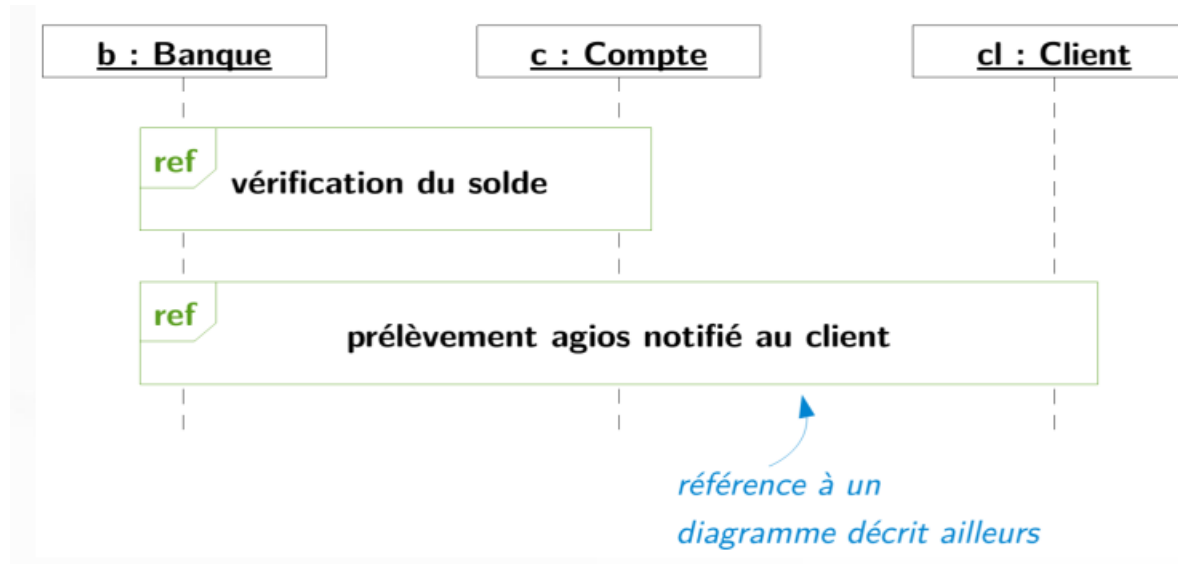


4.1. Introduction au diagramme de Sequence (DS)

4.1.3 Structures de contrôle de diagramme de séquence

❖ 4.2 Le cadre d'interaction avec ref

L'opérateur de boucle (ref) permet de faire appel à **un autre diagramme de séquence**.



Sujets :

Systeme de gestion de notes des étudiants et des évaluations a UPL

Systeme de présence des étudiants avec la détection et reconnaissance des visages (Cas de UPL)

TP

Système de gestion de notes (Cotes) des étudiants avec intégration de détection de présence par la reconnaissance des visages pour une évaluation optimale.

- 1. Identifier les acteurs primaires et secondaire***
- 2. Identifier les cas d'utilisation***
- 3. Dessiner le diagramme de cas d'utilisation***
- 4. Planifier des itérations grâce aux cas d'utilisation***

