

## TD 1 : Trois diagrammes UML

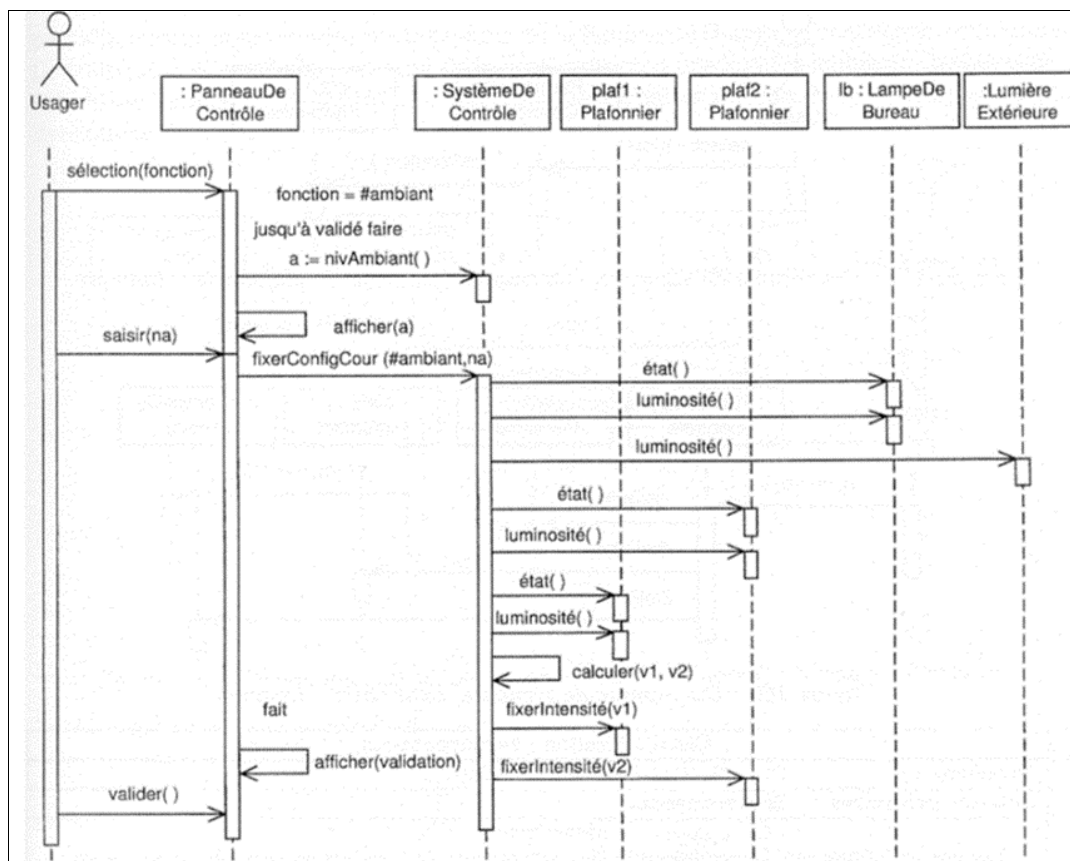
En BUT1, vous avez abordé les *diagrammes de cas d'utilisation d'UML* en R2.10 – « Gestion de projet et des organisations » et les *diagrammes de classes* ainsi que les *diagrammes de séquences d'UML* en R2.01 – « Développement orientée objet ». Le TD 1 de R3.03 – « Analyse » permet de réviser ces 3 types de diagrammes ainsi que les liens entre eux.

### Exercice 1 : échauffements

Proposez le diagramme de classes ou la portion de diagramme de classes en cohérence avec chaque diagramme de séquences « *boîte blanche* »<sup>1</sup>, sachant que :

- Un diagramme de séquence « *boîte blanche* » implique que les classes et leurs méthodes sont connues.
- Le diagramme de classes que vous allez proposer contiendra les classes et leurs méthodes déduites du diagramme de séquences.
- Pensez à proposer des associations qui vous paraîtraient pertinentes au vu du diagramme de séquences.

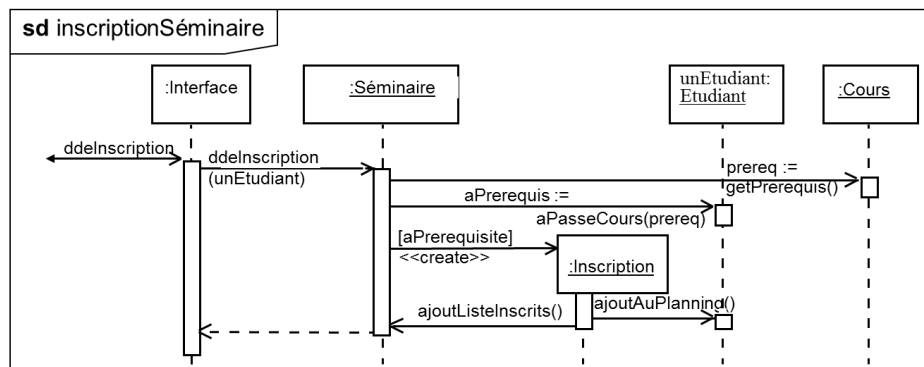
1. Fonctionnalité « choix d'une lumière ambiante »<sup>2</sup> d'un système de contrôle de lumière.



2. Fonctionnalité « Inscription à un séminaire. »

<sup>1</sup> Diagramme de séquences pour lequel les classes du système sont connues, permettant d'identifier les objets impliqués.

<sup>2</sup> Auteur : Marc SAVALL, INSA de Rouen.



## Exercice 2 : Diagramme de cas d'utilisation et diagrammes de séquences<sup>3</sup>

Dans le cadre de l'amélioration qu'elle veut apporter à son système d'information, une entreprise souhaite modéliser, dans un premier temps, le processus de formation de ses employés afin que quelques-unes de leurs tâches soient informatisées.

1. Le processus de formation est initialisé lorsque le responsable formation reçoit une demande de formation de la part d'un employé. Cette demande est instruite par le responsable qui la qualifie et transmet son accord ou son désaccord à l'intéressé.
2. En cas d'accord, le responsable recherche dans le catalogue des formations agréées un stage qui correspond à la demande. Il informe l'employé du contenu de la formation et lui propose une liste des prochaines sessions. Lorsque l'employé a fait son choix, le responsable formation inscrit le participant à la session auprès de l'organisme de formation concerné.
3. En cas d'empêchement, l'employé doit informer le responsable de formation au plus tôt pour annuler l'inscription ou la demande.
4. À la fin de sa formation, l'employé doit remettre au responsable formation une appréciation sur le stage qu'il a effectué, ainsi qu'un document justifiant de sa présence.
5. Le responsable formation contrôle par la suite la facture que l'organisme de formation lui a envoyée avant de la transmettre au comptable achats.

### Questions :

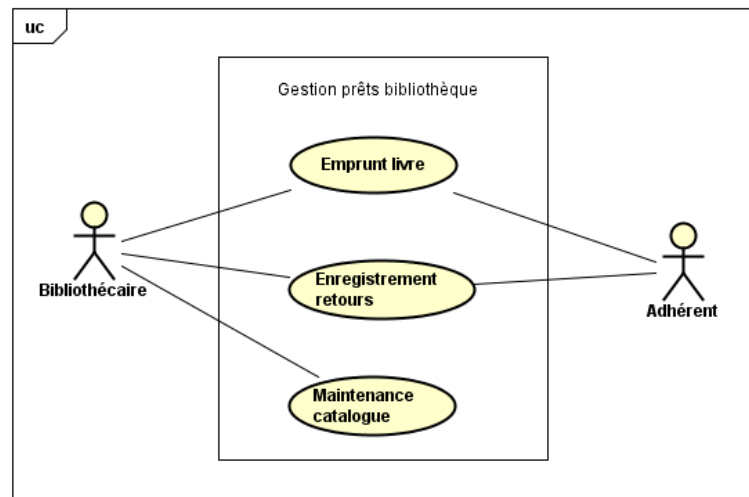
1. Proposez le diagramme de cas d'utilisation.
2. Proposez le diagramme de séquences « boîte noire » (les classes ne sont pas encore connues. Les interactions se font entre les acteurs et le système) de « *Mettre à jour le catalogue* ». Il s'agit de représenter la création d'une formation, avec éventuellement ses sessions s'il y en a plusieurs, ajouter une session à une formation et supprimer une session d'une formation.

<sup>3</sup> « UML2 par la pratique » de Pascal Roques, 5<sup>ème</sup> édition.

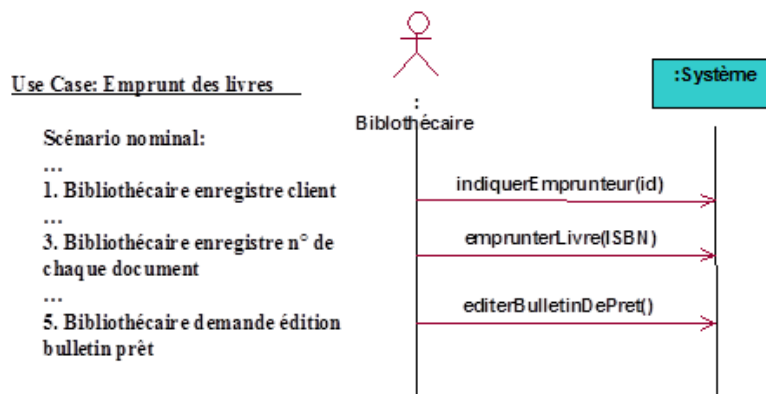
## Exercice 3 : Diagramme de cas d'utilisation, diagramme de classes et diagrammes de séquences

Voici un système simplifié d'une gestion de bibliothèque dans son activité principale qu'est le prêt d'ouvrages : le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de séquences système (« boîte noire ») associé au cas d'utilisation *EmpruntLivre* et le diagramme de classes :

- Voici le diagramme de cas d'utilisation préliminaire :



- Les opérations système du cas d'utilisation *Enregistrer les emprunts* sont représentées sur le diagramme de séquences système suivant :



Son contrat est le suivant :

- **Nom** : *EmpruntLivre(ISBN)*.
- **Responsabilité** : enregistrer l'emprunt d'un livre identifié par son numéro ISBN.
- **Références** : cas d'utilisation *Emprunt livre*.
- **Pré-conditions** :
  - Le catalogue de livres existe déjà ;
  - L'adhérent a été reconnu par le système.
- **Post-conditions** :
  - Un prêt *p* a été créé ;
  - L'attribut *date* de *p* a été positionné à la date du jour ;
  - L'attribut *dateRetour* de *p* a été positionné à (la date du jour + 2 semaines) ;
  - *p* a été lié au livre dont l'attribut ISBN vaut l'ISBN passé en paramètre ;

- *p* a été lié à l'adhérent concerné et à la bibliothèque.

**Question :** proposez un diagramme de classes d'analyse au vu des informations dont vous disposez.