

# Cahier des charges techniques

Aurélien PIERRON  
Baptiste MATHUS  
Hakima ZIDOURI  
Michel VONGVILAY  
Samuel MARMECHE



## Historique

<b>Version</b>	<b>Document créé par</b>	<b>Le</b>
1	Aurélien PIERRON	<b>29 oct 2004</b>

<b>Version</b>	<b>Document modifié par</b>	<b>Motif</b>	<b>Le</b>
2	Baptiste MATHUS	Revue après remarques client.	9 nov 04
2.1	Aurélien PIERRON	Revue après remarques client.	4/16 nov 04
2.2	Aurélien PIERRON	Intégration des diagrammes de classes et de séquences ainsi que leur description.	28 dec 04

<b>Version</b>	<b>Document validé par</b>	<b>Le</b>
1	Michel VONGVILAY	4 nov 04
2.1	Aurélien PIERRON	17 nov 04



## Table des matières

I Introduction.....	6
II Étude de l'existant.....	7
II.1 Les fichiers trimestriels.....	7
II.2 Le fichier d'occupation des salles.....	7
III Les acteurs de Chronos.....	8
III.1 Une secrétaire.....	8
III.2 L'administrateur de l'application.....	8
III.3 Un serveur de publication.....	9
III.4 Un apprenti.....	9
III.5 Un enseignant .....	9
IV Diagramme d'interactions système / acteurs.....	10
V Le site Web du projet.....	11
VI Les paquetages.....	12
VI.1 Les diagrammes de séquences génériques.....	14
VI.1.1 Fonction XXXAlreadyExists.....	14
VI.1.2 Fonction getXXX.....	15
VI.1.3 Fonction gatAllXXX.....	16
VI.1.4 Fonction saveXXX.....	17
VI.1.5 Fonction removeXXX.....	18
VI.1.6 Fonction updateXXX.....	18
VI.2 Gestion des utilisateurs.....	20
VI.2.1 Use Case « Ajouter un utilisateur du système » .....	23
VI.2.2 Use Case « Modifier les informations relatives à un utilisateur du système » .....	28
VI.2.3 Use Case « Supprimer un utilisateur du système » .....	32
VI.2.4 Authentification.....	36
VI.2.4.1 Use Case « Se logger sur Chronos » .....	36
VI.2.4.2 Use Case « Se délogger de Chronos » .....	40
VI.2.5 Gestion des préférences.....	43
VI.2.5.1 Use Case « Modifier les paramètres par défaut de l'application » .....	44
VI.2.5.2 Use Case « Modifier les paramètres personnels de l'application » .....	48
VI.2.5.3 Use Case « Configurer l'échelle de visualisation de l'emploi du temps pour le groupe en cours » .....	50
VI.3 Gestion des enseignements.....	53



VI.3.1 Gestion des matières.....	57
VI.3.1.1 Use Case « Visualiser la liste des matières » .....	57
VI.3.1.2 Use Case « Ajouter une matière » .....	59
VI.3.1.3 Use Case « Modifier les informations relatives à une matière » .....	62
VI.3.1.4 Use Case « Supprimer une matière » .....	66
VI.3.1.5 Use Case « Gérer les type d'enseignement » .....	70
VI.3.2 Gestion des quotas.....	72
VI.3.2.1 Use Case « Gérer les quotas » .....	72
VI.3.2.2 Use Case « Visualiser le nombre d'heures planifiées pour un groupe » .....	74
VI.4 Gestion des ressources.....	78
VI.4.1 Use Case « Ajouter un enseignant » .....	83
VI.4.2 Use Case « Modifier les informations relatives à un enseignant » .....	87
VI.4.3 Use Case « Supprimer un enseignant » .....	90
VI.4.4 Use Case « Ajouter un matériel » .....	94
VI.4.5 Use Case « Modifier les informations relatives à un matériel » .....	97
VI.4.6 Use Case « Supprimer un matériel » .....	100
VI.4.7 Use Case « Gérer les types de salle » .....	104
VI.4.8 Use Case « Ajouter une salle » .....	106
VI.4.9 Use Case « Modifier les informations relatives à une salle » .....	111
VI.4.10 Use Case « Supprimer une salle » .....	114
VI.4.11 Use Case « Visualiser la liste des ressources » .....	118
VI.4.12 Use Case « Ajouter une filière » .....	120
VI.4.13 Use Case « Modifier les informations relatives à une filière » .....	123
VI.4.14 Use Case « Supprimer une filière » .....	126
VI.4.15 Use Case « Ajouter une promotion » .....	130
VI.4.16 Use Case « Modifier les informations relatives à une promotion » .....	135
VI.4.17 Use Case « Supprimer une promotion » .....	138
VI.4.18 Use Case « Ajouter un groupe » .....	142
VI.4.19 Use Case « Modifier les informations relatives à un groupe » .....	146
VI.4.20 Use Case « Supprimer un groupe » .....	148
VI.4.21 Use Case « Ajouter un sous-groupe » .....	152
VI.4.22 Use Case « Modifier les informations relatives à un sous-groupe » .....	154
VI.4.23 Use Case « Supprimer un sous-groupe » .....	157
VI.4.24 Use Case « Visualiser la liste des filières/promotions/groupes/sous-groupes » .....	162
VI.4.25 Gestion des indisponibilités.....	165



---

VI.4.25.1 Use Case « Ajouter une indisponibilité à une ressource » .....	165
VI.4.25.2 Use Case « Modifier une indisponibilité d'une ressource » .....	169
VI.4.25.3 Use Case « Supprimer une indisponibilité d'une ressource » .....	173
VI.5 Gestion des emplois du temps.....	177
VI.5.1 Use Case « Ajouter un cours sur l'emploi du temps d'un groupe » .....	181
VI.5.2 Use Case « Modifier un cours sur l'emploi du temps d'un groupe » .....	190
VI.5.3 Use Case « Annuler un cours sur l'emploi du temps d'un groupe » .....	196
VI.5.4 Use Case « Ajouter un cours depuis la vue de l'occupation des salles » .....	199
VI.5.5 Use Case « Modifier un cours depuis la vue de l'occupation des salles » .....	201
VI.5.6 Use Case « Annuler un cours depuis la vue de l'occupation des salles » .....	203
VI.5.7 Use Case « Visualiser les emplois du temps par salle » .....	204
VI.5.8 Use Case « Visualiser les emplois du temps par groupe » .....	206
VI.5.9 Gestion de l'historique.....	210
VI.5.9.1 Use Case « Visualiser la liste des cours annulés non rattrapés pour une promotion » .....	210
VI.5.9.2 Use Case « Rattraper un cours sur l'emploi du temps » .....	212
VI.5.9.3 Use Case « Consulter l'historique des modifications apportées sur un emploi du temps d'une promotion » .....	216
VI.6 Gestion de la configuration de l'application.....	219
VI.6.1 Use case « Spécifier la configuration du LDAP » .....	220
VI.6.2 Use Case « Charger le fichier de configuration pour l'accès au serveur de données » .....	222
VI.6.3 Use Case « Configurer l'adresse du serveur SMTP » .....	224
VI.7 Gestion de la publication.....	227
VI.7.1 Use Case « Générer l'emploi du temps d'un enseignant » .....	229
VI.7.2 Use Case « Publier les emplois du temps des enseignants pour une promotion » ... 231	
VI.7.3 Use Case « Générer l'emploi du temps d'un groupe » .....	233
VI.7.4 Use Case « Publier les emplois du temps des apprentis d'une promotion » .....	236
VI.7.5 Use Case « Imprimer l'emploi du temps d'une promotion » .....	238
VII Glossaire.....	241



# I Introduction

Ce document présente le cahier des charges techniques du projet Chronos, un logiciel de gestion des emplois du temps.

Il intervient entre l'établissement de la spécification de l'interface graphique et le début du développement.

Ce document est une réponse technique au cahier des charges fonctionnelles. Il indique principalement l'architecture logicielle du projet ainsi que les choix techniques effectués.

Il reprend l'ensemble du cahier des charges fonctionnelles. Les diagrammes de classes et de séquences ainsi que leur description y ont été ajoutés.



## II Étude de l'existant

Les emplois du temps de la filière Informatique et Réseaux de l'école Ingénieurs 2000 sont gérés par une secrétaire grâce à des fichiers Excel.

Ces fichiers sont au nombre de trois :

- un fichier pour gérer les cours du premier trimestre ;
- un fichier pour gérer les cours du second trimestre ;
- un fichier pour l'occupation des salles.

### II.1 Les fichiers trimestriels

Chaque fichier est composé de plusieurs sections, une par groupe d'une promotion soit six sections.

Les cours sont ajoutés un à un sur chaque emploi du temps. Un cours est constitué d'un horaire de début et de fin, d'une matière, d'une salle et d'un enseignant. Chaque case de l'emploi du temps est colorée d'une couleur correspondant à la matière programmée.

Dans le cas d'un cours en classe entière, la secrétaire doit reporter deux fois le même cours, sur l'emploi du temps du premier groupe et sur celui du second.

Afin de publier les emplois du temps d'une promotion, elle doit créer un nouveau document et reporte les cours un à un sur le nouveau document et ce pour les deux groupes de la promotion.

### II.2 Le fichier d'occupation des salles

A chaque cours ajouté sur l'un des fichiers de gestion des cours, la secrétaire reporte celui-ci sur l'occupation de la salle en question.

Chaque case est colorée selon la couleur de la filière qui l'occupe.

### III Les acteurs de Chronos

Les acteurs de Chronos sont au nombre de six.

#### III.1 Une secrétaire

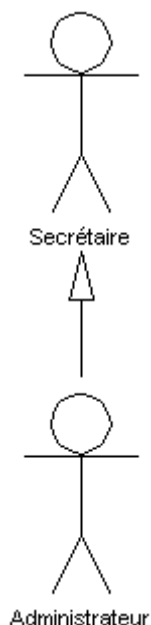
Désigne la principale utilisatrice de Chronos. Elle gère les emplois du temps et les publie sur le serveur de données.



#### III.2 L'administrateur de l'application

Désigne la personne responsable de l'application. Elle est chargée de renseigner plusieurs informations nécessaires au bon fonctionnement de Chronos. Celle-ci n'est amenée à gérer que ponctuellement l'application (par exemple, la saisie des adresses email de promotion ne se fait pas tous les jours).

L'administrateur a la possibilité de faire tout ce que peut faire la secrétaire.



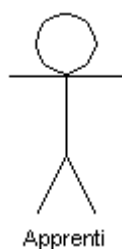


### III.3 Un serveur de publication

Désigne un ordinateur sur lequel les différents emplois du temps publiés seront regroupés et accessibles.

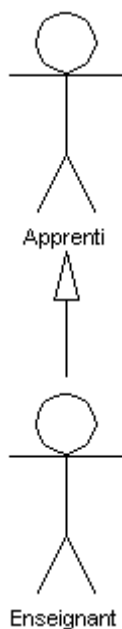
### III.4 Un apprenti

Désigne une personne suivant les cours chez Ingénieurs 2000 et ayant la possibilité de consulter son emploi du temps via le serveur de publication.

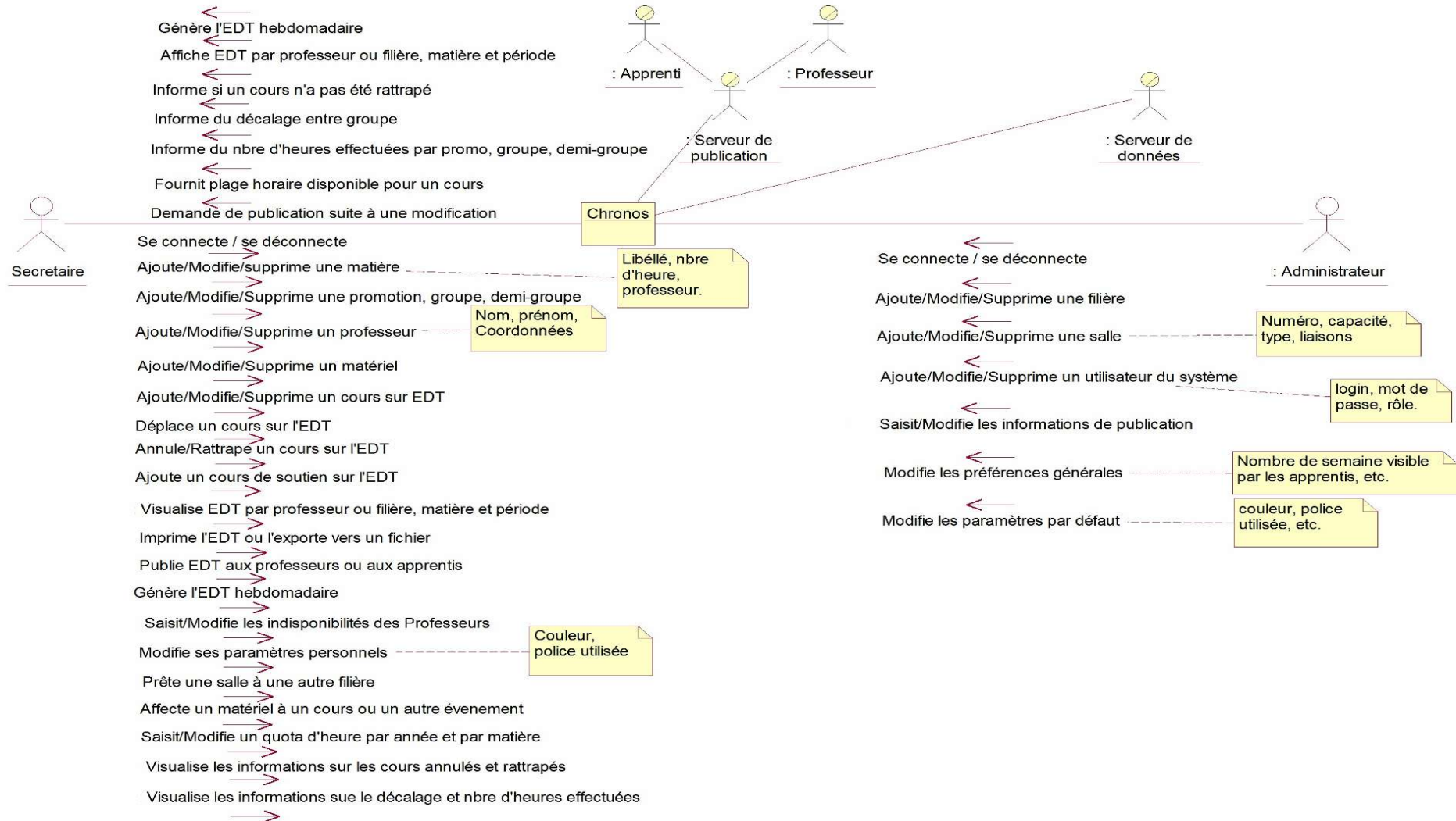


### III.5 Un enseignant

Désigne une personne dispensant des cours chez Ingénieurs 2000 et ayant la possibilité de consulter son emploi du temps personnel ainsi que l'emploi du temps des apprentis via le serveur de publication.



## IV Diagramme d'interactions système / acteurs





## V Le site Web du projet

Le gestionnaire du site WEB de l'équipe Chronos s'est chargé de créer un site Web permettant au client de suivre l'avancement du projet.

On y trouve tous les documents servant à la gestion de ce projet. Il comprend une partie *Liens utiles* qui permet à chacun des membres de l'équipe de trouver des renseignements sur des points techniques mis en place lors du développement de Chronos. On y retrouve également le glossaire du projet ainsi qu'une présentation des tâches de chacun des membres de l'équipe.

L'adresse de ce site est la suivante : <http://chronos.berlios.de/>

## VI Les paquetages

Dans cette partie nous allons décrire l'ensemble des uses cases avec les FQM associés.

FQM est l'acronyme pour Fonction-Qualité-Mesure. Ce document récapitule l'ensemble des fonctionnalités que devra compter le logiciel Chronos.

A chaque fonctionnalité, lui sera associée :

- **Une priorité** : il s'agit d'une valeur comprise entre 1 et 5, où 1 représente la priorité de développement la plus forte. Elle détermine les fonctionnalités prioritaires à traiter. Elle est calculée en fonction de la difficulté de développement et de l'importance de la fonctionnalité par rapport aux besoins du client.

L'échelle des priorités est attribuée de la façon suivante :

- **1 = Très importante** : Développement difficile d'une fonction indispensable,
- **2 = Importante** : Développement moyennement difficile d'une fonction indispensable,
- **3 = Élevée** : Développement difficile d'une fonction utile,
- **4 = Moyenne** : Développement moyennement difficile d'une fonction utile,
- **5 = Optionnelle** : Fonction non indispensable à l'application.

- **Une fréquence** : il s'agit d'une valeur comprise entre 1 et 4, où 1 représente la fréquence d'utilisation la plus haute.

L'échelle des priorités est attribuée de la façon suivante :

- **1 = Très fréquente** : Fonctionnalité utilisée plusieurs fois par session (fonction principale),
- **2 = Fréquente** : Fonctionnalité utilisée à chaque session,
- **3 = Régulière** : Fonctionnalité parfois utilisée,
- **4 = Ponctuelle** : Fonctionnalité utilisée rarement (configuration),

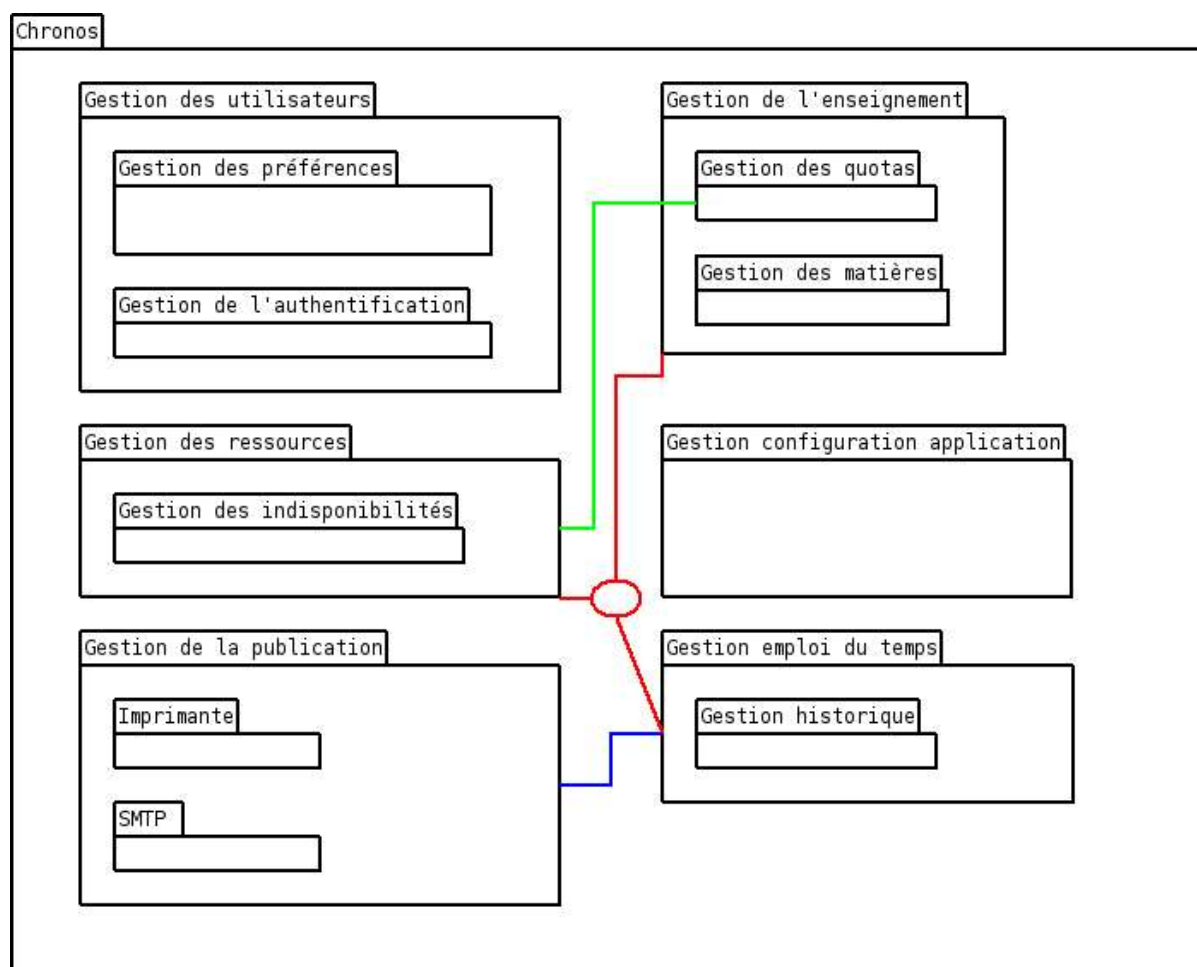
- **Une ou plusieurs qualités** : il s'agit des critères de la fonctionnalité que l'on doit prendre en compte pour s'assurer qu'elle répond bien aux attentes du client.

- **Les mesures d'une qualité** : il s'agit de la façon de procéder pour vérifier que la qualité correspond bien aux attentes.

## Diagramme des paquetages

Ce diagramme présente l'ensemble des paquetages constituant Chronos. Chaque paquetage se détaille dans la suite du document. Nous allons détailler brièvement les trois relations inter-paquetages présentes :

- La gestion de la publication dépend de la gestion des emplois du temps : pour pouvoir publier, le paquetage de publication a besoin de pouvoir accéder aux emplois du temps planifiés.
- Liaison ternaire gestion des ressources, gestion des matières et gestion des emplois du temps : la planification d'un cours dans l'emploi est en fait une association de ressources, d'une matière et d'une date.
- La gestion des quotas par matière dépend de gestion des ressources : les quotas sont par matière, mais peuvent être liés à aucune filière, à une filière, à une promotion, à un groupe ou à un sous-groupe.



**Le use case « se logger » est préalable à tout autre use case. La relation « *extends* » ne sera pas indiquée afin de ne pas surcharger les diagrammes.**

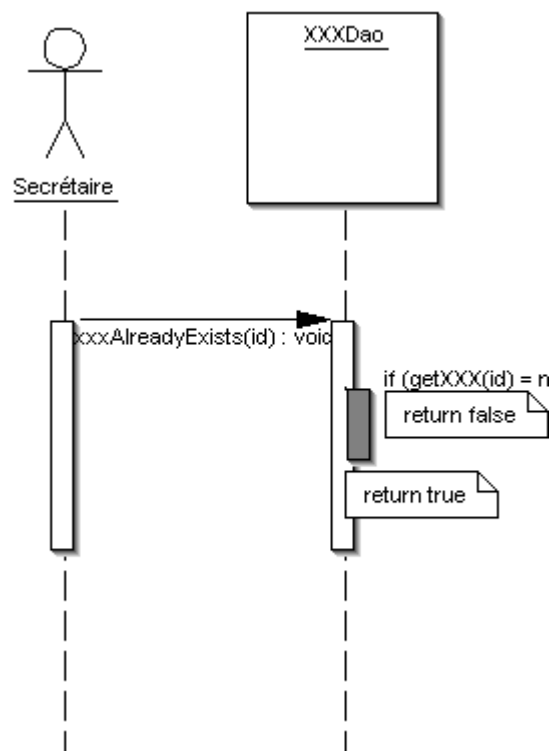
## VI.1 Les diagrammes de séquences génériques

Plusieurs fonctions dans les différentes classes présentées ci-dessous engendrent le même type d'actions. Afin de ne pas surcharger les diagrammes de séquences, nous allons détailler les différentes méthodes communes permettant d'accéder à une base de données via des méthodes Hibernate.

Les XXX représentent le nom d'une classe Dao.

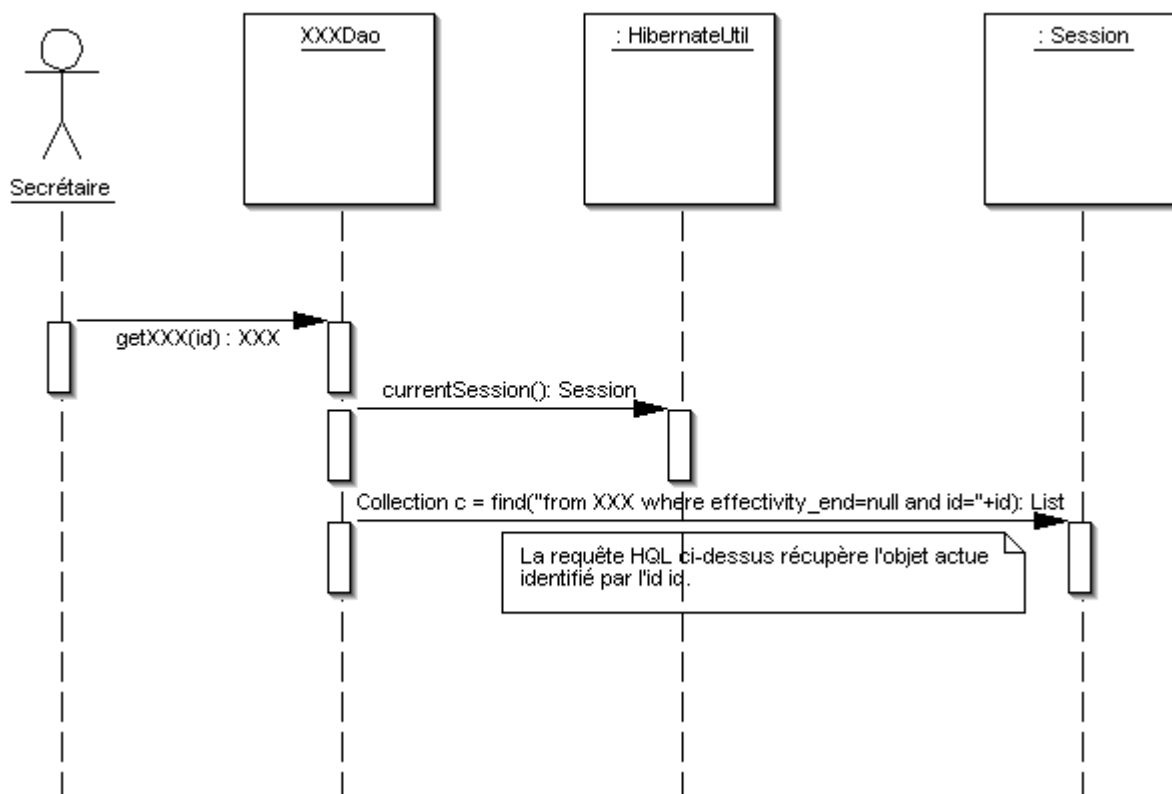
### VI.1.1 Fonction XXXAlreadyExists

Cette méthode permet de vérifier si un objet de type XXX existe déjà dans la base de données à partir de son *id*.



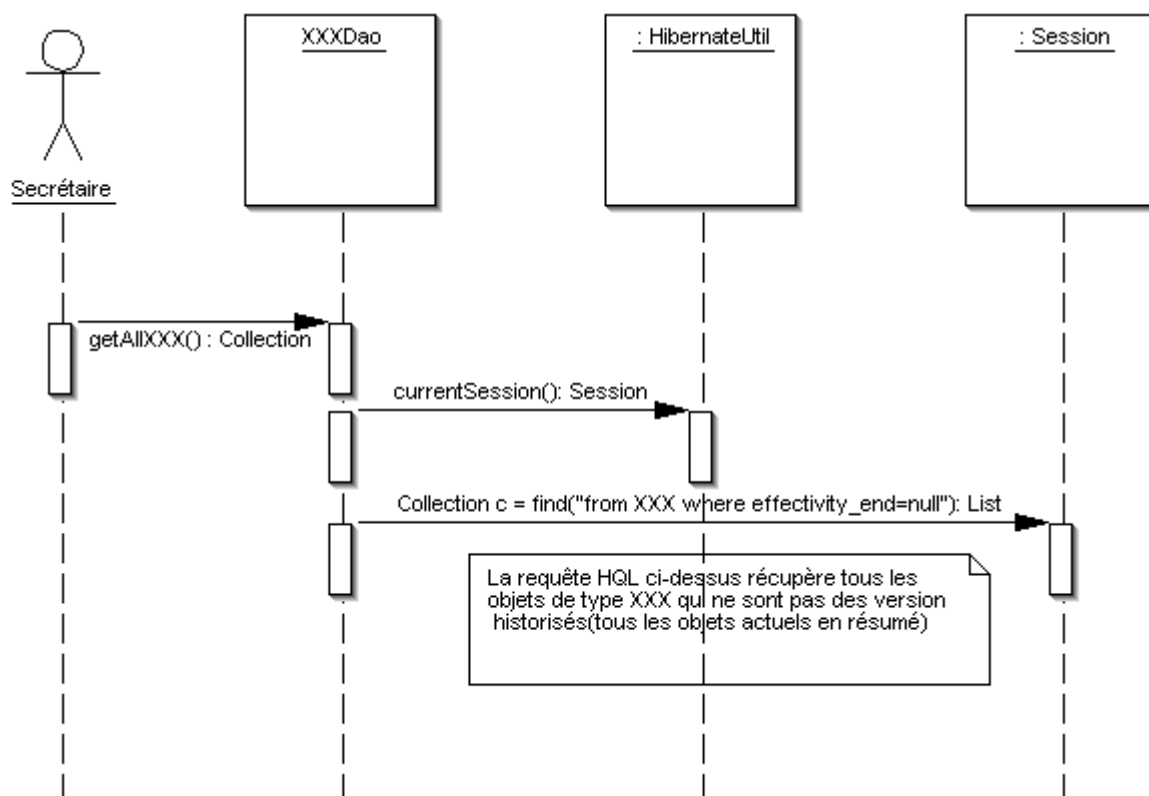
## VI.1.2 Fonction getXXX

Cette fonction permet de récupérer un objet de type XXX à partir de son *id*.



### VI.1.3 Fonction gatAllXXX

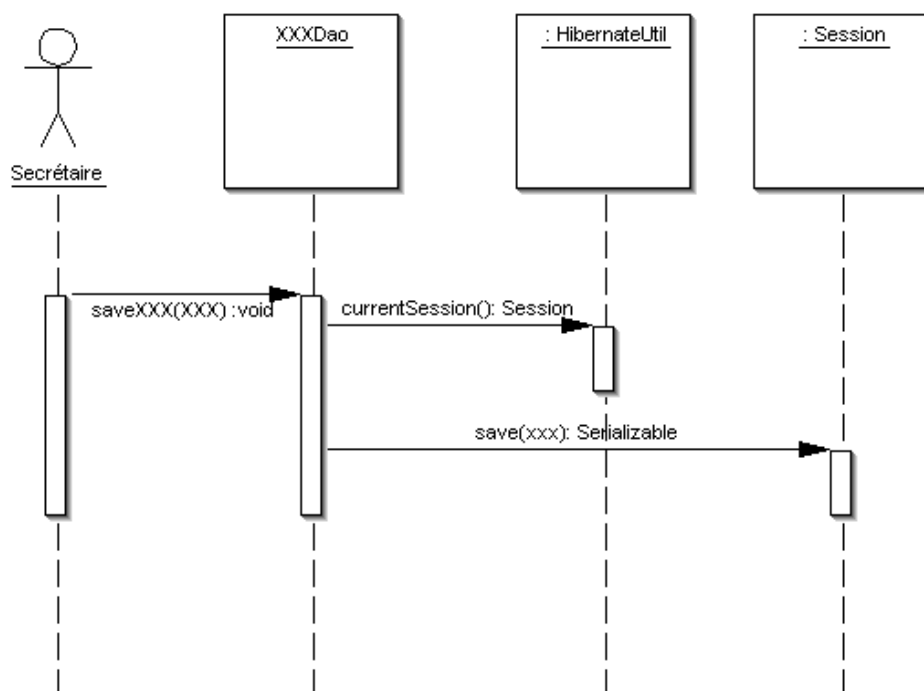
Cette fonction permet de récupérer tous les objets « actifs » de type XXX stockés dans la base de données.





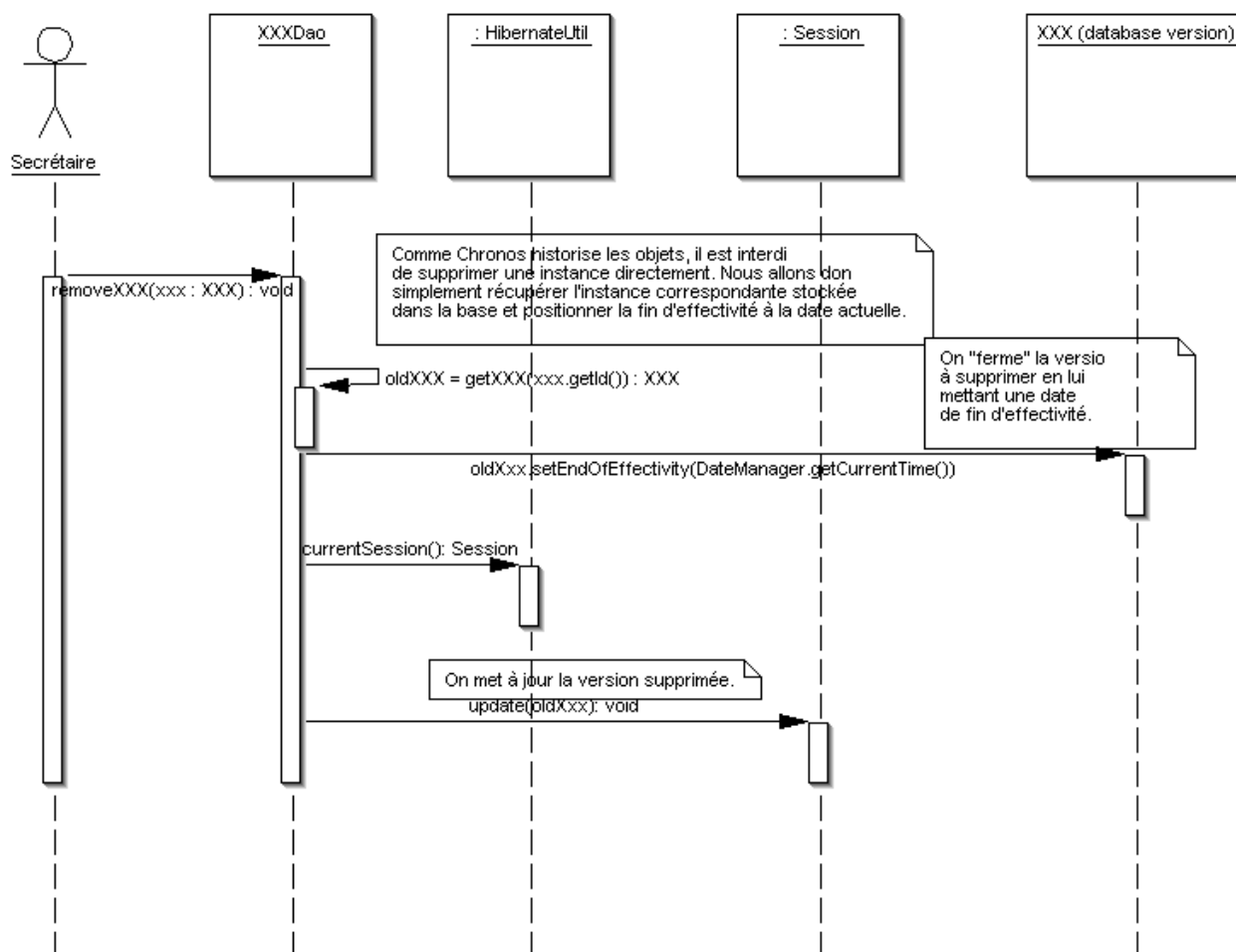
#### VI.1.4 Fonction saveXXX

Cette fonction permet de sauvegarder un objet XXX dans la base de données.



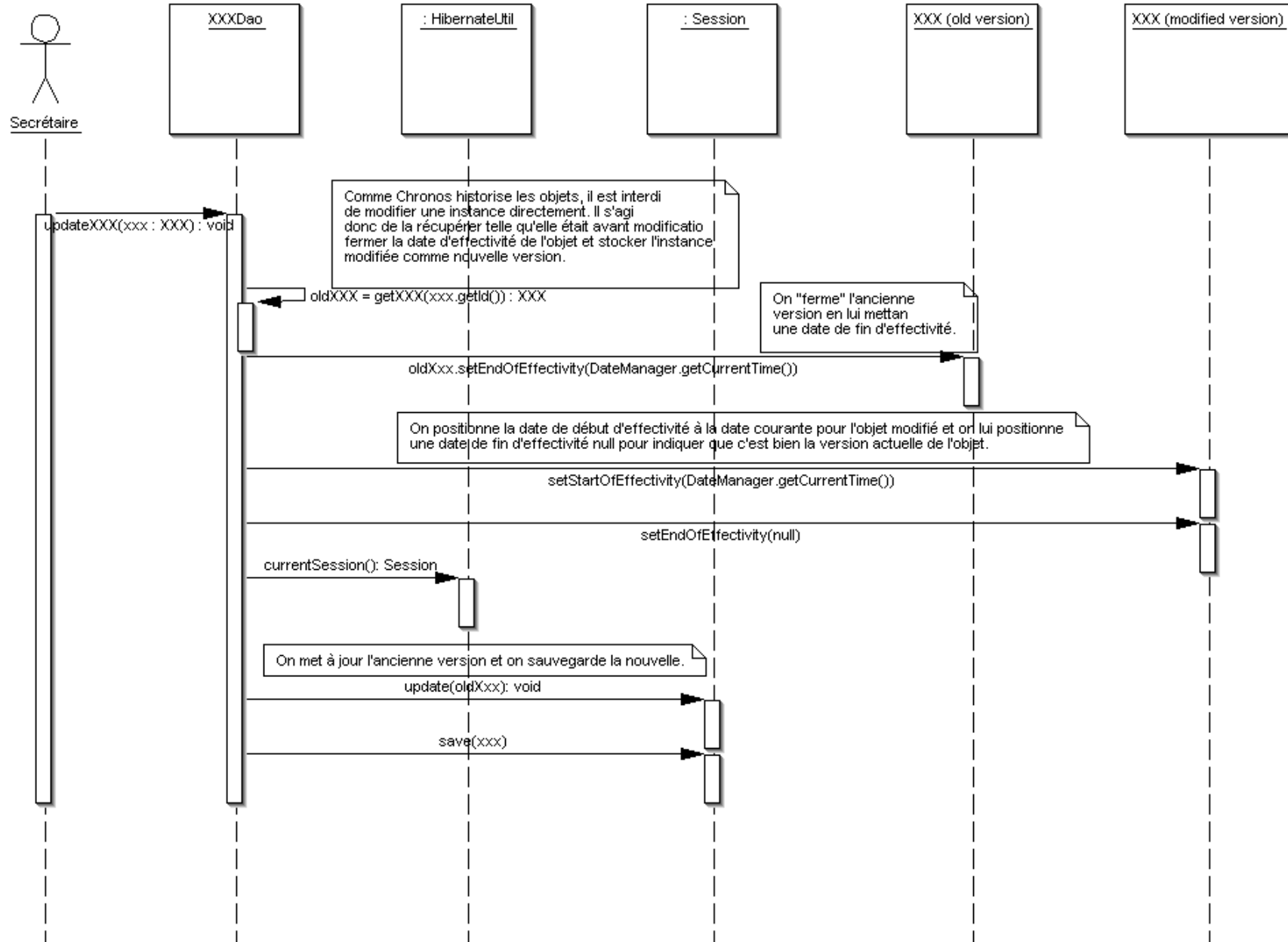
### VI.1.5 Fonction removeXXX

Cette fonction permet de supprimer un objet de type XXX de la base de données. Cette action consiste en fait à lui attribuer une date de fin d'effectivité.



### VI.1.6 Fonction updateXXX

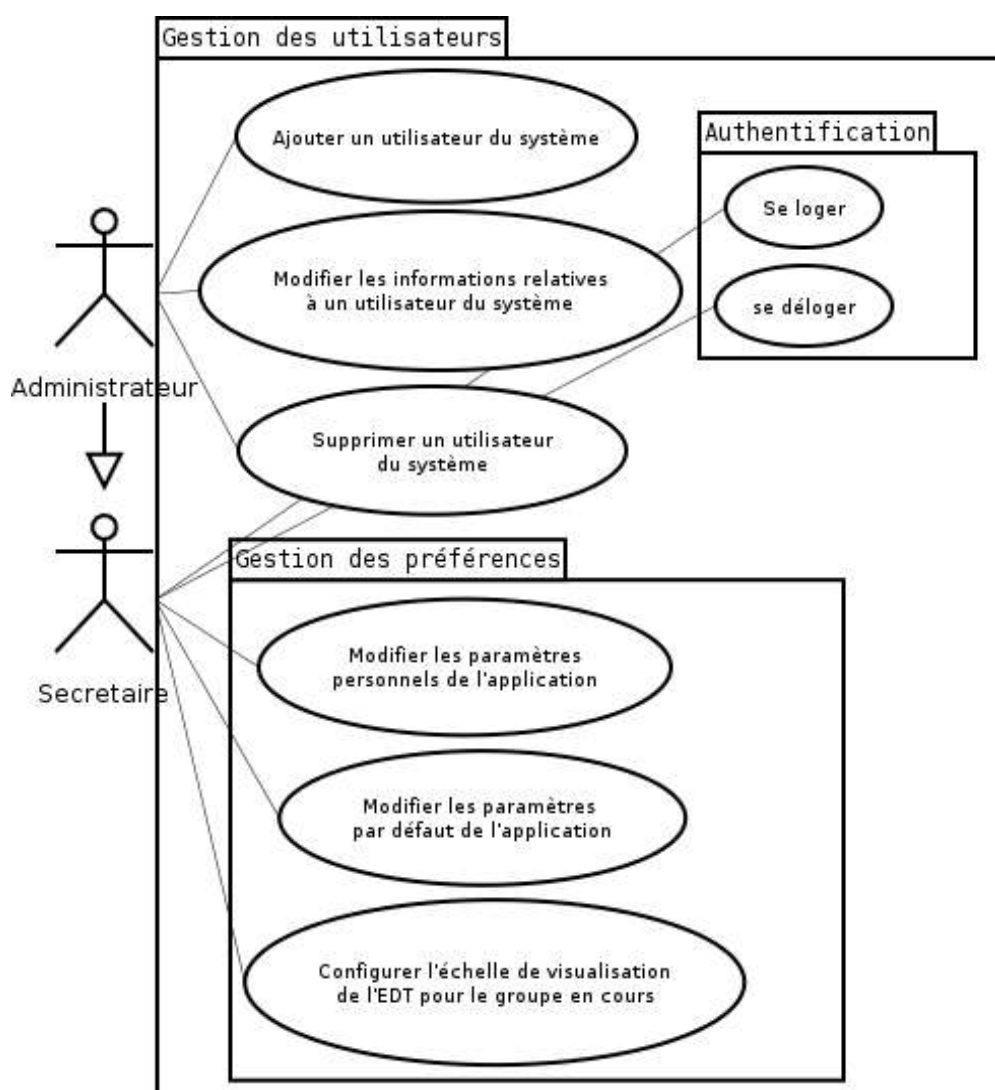
Cette fonction permet de mettre à jour un objet XXX. Ceci consiste à placer une date de fin d'effectivité sur l'ancien objet et de créer un nouvel objet de même type avec les paramètres fournis.



## VI.2 Gestion des utilisateurs

Ce paquetage regroupe toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion des utilisateurs. Ceci comprend :

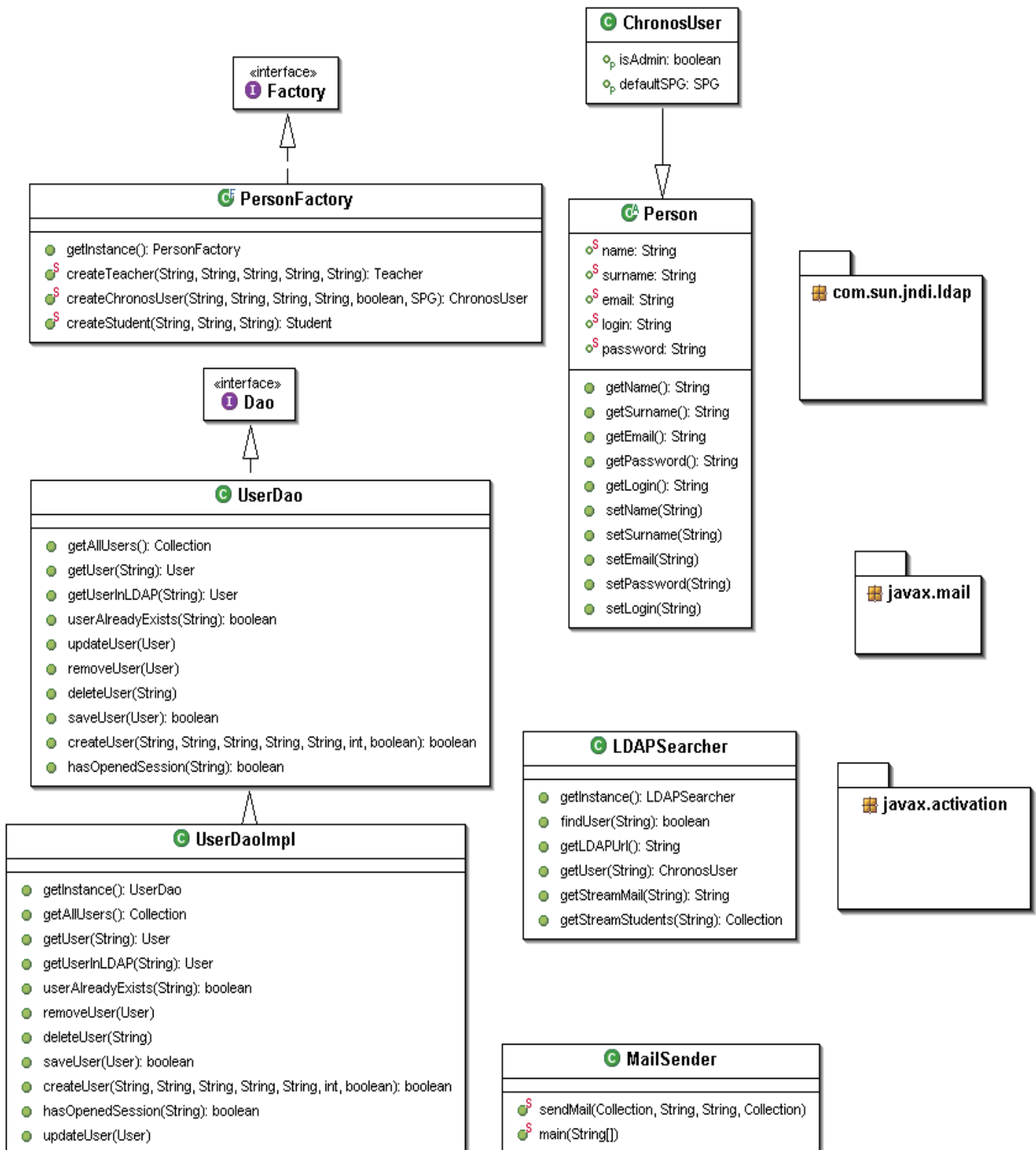
- la création (d'un nouvel utilisateur) ;
- la modification (des informations d'un utilisateur) ;
- la suppression (d'un utilisateur) ;
- l'ouverture d'une session ;
- la fermeture d'une session ;
- les paramètres personnels.



**FQM global au packaging « Gestion des utilisateurs »**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Gérer les utilisateurs	1	4	Rapidité	Temps
			Confidentialité Sécurité	Accès aux données personnels
			Unicité des utilisateurs	Ajout/Modification/Suppression d' utilisateurs
			Unicité des sessions	Ouverture de plusieurs sessions

## Diagramme de classe du paquetage





Le paquetage est centré sur la classe `ChronosUser` représentant un utilisateur de Chronos (secrétaire ou administrateur). Elle dérive de la classe `Person` qui représente une personne physique nom, prénom, e-mail, mot de passe et login. La classe `PersonFactory` permet de créer des utilisateurs et la classe `UserDaoImpl` possède toutes les méthodes permettant de les gérer.

Le paquetage `com.sun.jndi.ldap` fournit des méthodes permettant d'extraire les informations des utilisateurs présents dans l'annuaire LDAP. Ces méthodes sont utilisées dans la classe `LDAPSearcher`.

Les paquetages `javax.activation` et `javax.mail` permettent d'envoyer des e-mail lors de la création d'un nouveau compte afin d'en informer l'utilisateur.

#### VI.2.1 Use Case « Ajouter un utilisateur du système »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Administrateur
- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à un administrateur d'ajouter un utilisateur du système identifié par son login LDAP. Ainsi le nouvel utilisateur pourra s'identifier auprès du système et l'utiliser. Si la personne n'est pas présente dans l'annuaire LDAP, l'administrateur devra alors saisir toutes les informations nécessaires à la création du nouvel utilisateur.
- **Priorité** : 3
- **Pré-requis du système** :
  - Une session « administrateur » doit être ouverte ;
  - Il doit y avoir au moins une filière enregistrée.
- **Scénario** : L'administrateur va choisir la gestion des utilisateurs puis en crée un nouveau défini par son login, sa filière par défaut et son rôle (secrétaire ou administrateur).

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des utilisateurs" au travers du menu "Gestion".	



	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des utilisateurs" et y affiche la liste des utilisateurs, classée par ordre alphabétique des identifiants, avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur le bouton "Ajouter".	
	4. Affiche le formulaire de "saisie utilisateur" permettant de : <ul style="list-style-type: none"><li>• Saisir l'identifiant LDAP ;</li><li>• Choisir une filière par défaut au travers d'une liste de choix ;</li><li>• Choisir un rôle.</li></ul>
5. Saisit l'identifiant du nouvel utilisateur. sélectionne la filière par défaut et attribue un rôle. Vérifie la présence du login dans l'annuaire LDAP : <ul style="list-style-type: none"><li>- si il est présent : valide avec le bouton d'enregistrement.</li><li>- sinon saisit les différentes informations puis valide avec le bouton d'enregistrement</li></ul>	
	6. Ajoute le nouvel utilisateur dans la liste des utilisateurs et affiche le message de confirmation suivant : « Nouvel utilisateur <Administrateur Secrétaire> ajouté » .

- **Post-conditions :**

- Le nouvel utilisateur est créé et sauvegardé dans le système.

- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des utilisateurs" contenant:
  - 1 liste de sélection pour afficher la liste des utilisateurs ;
  - 1 champs de saisie pour la saisie de l'identifiant LDAP ;
  - 1 groupe de 2 cases à cocher pour sélectionner le rôle de l'utilisateur ;
  - 3 boutons de validation pour "Supprimer", "Modifier", "Ajouter".
- 1 boîte de dialogue affichant le message de confirmation de l'ajout et un bouton

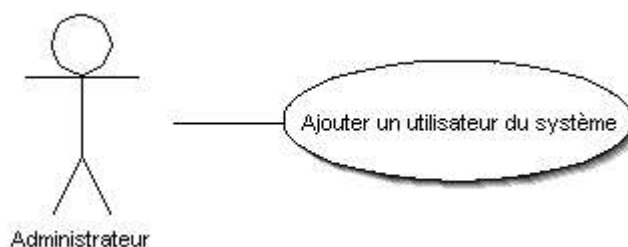


pour sa fermeture.

- **Cas d'exceptions :**

- Si l'administrateur a saisi un identifiant LDAP d'un utilisateur déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « L'utilisateur est déjà présent dans le système. » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que l'administrateur puisse modifier l'identifiant ou annuler.
- Si l'administrateur n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant un utilisateur :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » en indiquant les champs manquants ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que l'administrateur puisse ajouter (la ou) les données manquantes ou annuler.

- **Diagramme :**



**FQM**

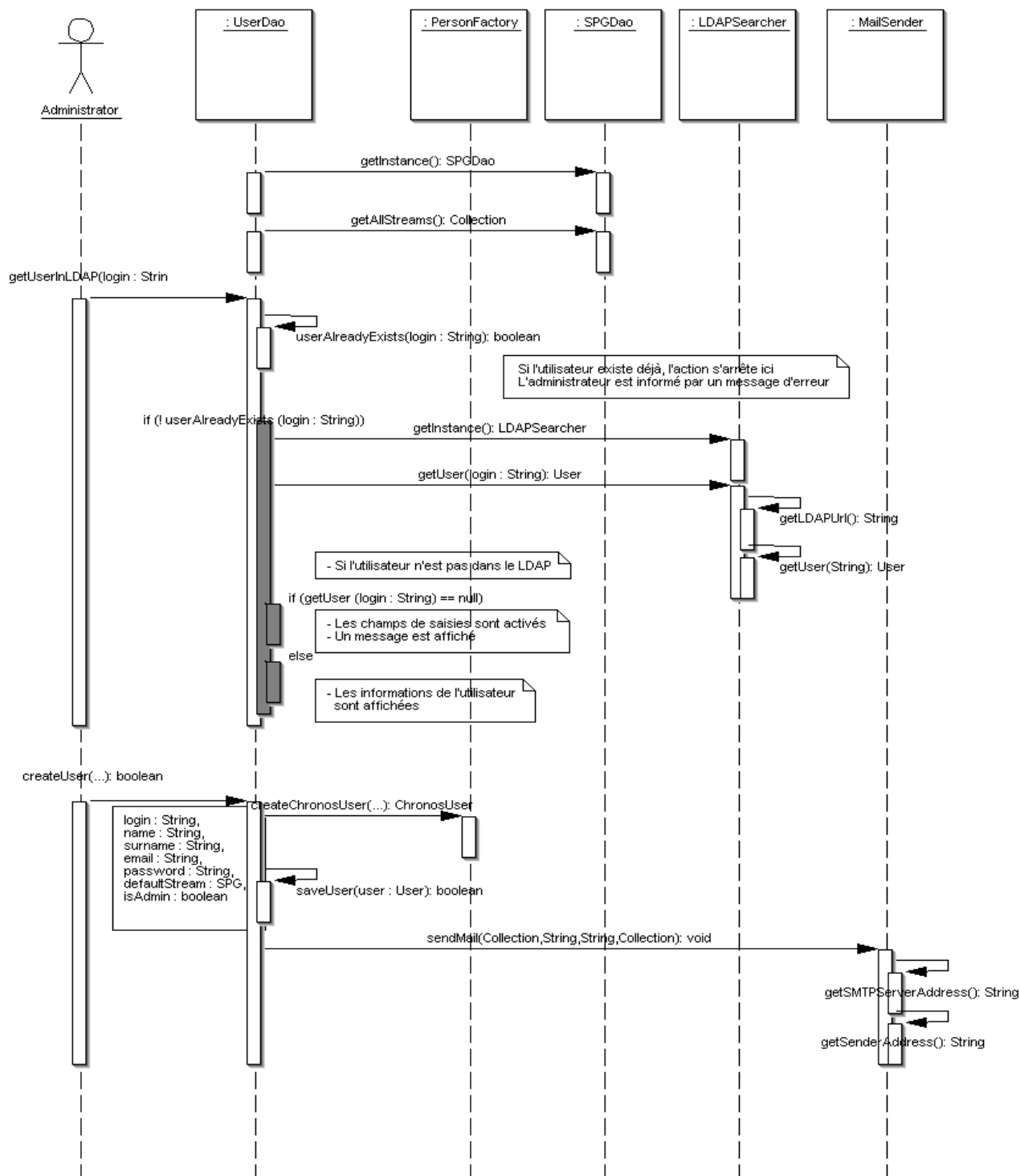
Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter un utilisateur du système	3	4	Unicité de l'utilisateur	- Ajout d'une nouvelle entrée dans la base - Ajout d'un doublon impossible : tentative d'ajout du même utilisateur à plusieurs reprises, l'action échoue
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes
			Droits réservés	Un utilisateur n'ayant pas les droits nécessaires tente de créer un nouvel utilisateur, l'action échoue

**Tests :***Ajouter un utilisateur du système :*

Lors de l'ajout d'un utilisateur, les actions à vérifier pour que la fonctionnalité soit valide sont :

- Vérification que l'utilisateur ainsi que ses paramètres ont bien été enregistrés dans la base de données.
- Le temps de prise en compte qu'un nouvel utilisateur existe doit être raisonnable ; pour cela nous allons ajouter un utilisateur *beta* puis tenter de nous connecter en tant que *beta* et voir si cet utilisateur est connu du système dans le délai imparti.

# • Diagramme de séquences :



L'ensemble des filières sont chargées en mémoire afin que la secrétaire puisse en attribuer une par défaut au nouvel utilisateur.

La secrétaire saisit ensuite le login LDAP de l'utilisateur et clique sur le bouton de recherche. Après vérification de l'unicité de ce login dans la base de données, une recherche dans l'annuaire LDAP est lancée. Si le login de l'utilisateur existe, alors ces informations sont récupérées et affichées à l'écran (excepté le mot de passe). Dans le cas contraire, la secrétaire devra saisir ces informations manuellement ; elle en sera avertie par un message et les zones de saisies seront actives.

Ensuite, elle demande l'ajout de cet utilisateur et la méthode `createUser (...)` délègue la création d'un objet `User` à la méthode `createChronosUser` de la factory `PersonFactory`. L'objet est ensuite sauvegardé dans la base de données via les méthodes *Hibernate*. Enfin, un mail est envoyé à l'utilisateur afin de l'informer que son compte est créé ainsi que son mot de passe si c'est ce dernier n'est pas présent dans l'annuaire LDAP.

#### VI.2.2 Use Case « Modifier les informations relatives à un utilisateur du système »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Administrateur
- **Description :** Ce cas d'utilisation permet à un administrateur de modifier une ou plusieurs informations concernant un utilisateur du système. Il n'y a qu'un administrateur dans le système, on ne peut donc modifier que son champ 'identifiant LDAP', la filière étant initialisée à NULL.
- **Priorité :** 4
- **Pré-requis du système :**
  - Une session « administrateur » doit être ouverte ;
  - Il doit y avoir au moins une filière enregistrée ;
  - Il doit y avoir au moins un utilisateur du système enregistré.
- **Scénario :** L'administrateur va choisir la gestion des utilisateurs, choisir un utilisateur et modifier une (ou plusieurs) information le concernant (son login LDAP, sa filière par défaut et son rôle). Il n'y a qu'un administrateur dans le système, on ne peut donc modifier que son champ 'identifiant LDAP', la filière étant initialisée à NULL.



Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des utilisateurs" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des utilisateurs" et y affiche la liste des utilisateurs avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne un utilisateur dans la liste puis clique sur le bouton "Modifier".	
	4. Affiche le formulaire "saisie utilisateur" avec : <ul style="list-style-type: none"><li>• L'identifiant LDAP de l'utilisateur déjà renseigné ;</li><li>• La filière de l'utilisateur déjà sélectionnée ;</li><li>• Le rôle de l'utilisateur déjà sélectionné.</li></ul>
5. Modifie la ou les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• L'identifiant de l'utilisateur ;</li><li>• La filière de l'utilisateur ;</li><li>• Le rôle de l'utilisateur.</li></ul> Puis valide avec le bouton d'enregistrement.	
	6. Modifie l'utilisateur dans la liste des utilisateurs et affiche le message de confirmation suivant : « Informations de l'utilisateur modifiées » .

- **Post-conditions :**

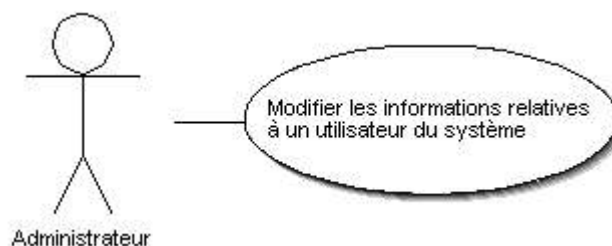
- Les informations relatives à l'utilisateur sont modifiées et sauvegardées dans le système.

- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des utilisateurs" contenant:
  - 1 liste de sélection pour afficher la liste des utilisateurs ;
  - 1 champs de saisie pour la saisie de l'identifiant LDAP ;
  - 1 groupe de 2 cases à cocher pour sélectionner le rôle de l'utilisateur ;

- 3 boutons de validation pour "Supprimer", "Modifier", "Ajouter".
  - 1 boîte de dialogue contenant le message de confirmation pour la modification et un bouton pour sa fermeture.
- **Cas d'exceptions :**
- Si l'administrateur a changé l'identifiant de l'utilisateur et si ce nom est déjà présent :
    - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Utilisateur déjà présent. » ,
    - Le système laisse la fenêtre de formulaire apparente afin que l'administrateur puisse modifier le nom.
  - Si l'administrateur a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant un utilisateur :
    - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante(s). » ,
    - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que l'administrateur puisse ajouter la ou les données manquantes.
  - Si l'administrateur tente de changer son propre rôle (de administrateur à secrétaire)
    - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Impossible de changer votre rôle. » .

• **Diagramme :**



• FQM :

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier les informations relatives à un utilisateur du système	4	4	Unicité de l'utilisateur	- Modification de l'entrée dans la base - Modification entraînant un doublon impossible : tentative de modification d'un utilisateur le rendant identique à un autre, l'action échoue
			Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Tentative de modification simultanée impossible : deux utilisateurs tentent de faire des modifications sur le même utilisateur
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes
			Droits réservés	Tentative de modification par un utilisateur n'ayant pas les droits nécessaires, l'action échoue

**Tests :**

*Modifier un utilisateur du système :*

Cette fonctionnalité apporte la qualité d'être bloquante, c'est-à-dire que l'accès à un utilisateur qui est cours de modification n'est pas possible. Le test va s'effectuer comme suit :

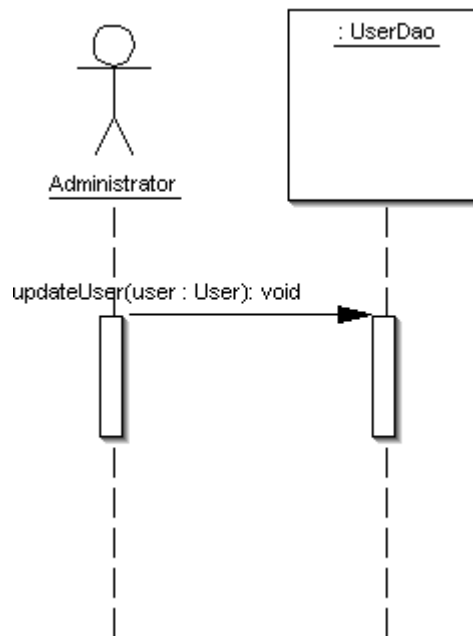
- deux utilisateurs sont connectés : *beta* et *gamma*
- *beta* effectue une modification sur un utilisateur *lambda*
- *gamma* tente à son tour d'effectuer des modifications sur l'utilisateur *lambda* (qui est en cours de modification par *beta*), **cela est impossible.**

Lors de la modification, il faut vérifier que les paramètres de l'utilisateur (qui vient d'être modifié) ont bien été pris en compte, et cela en des temps raisonnables.

Pour tester la vitesse de prise en compte des modifications, voici un exemple :

- Changer le mot de passe d'un utilisateur revient à effectuer une modification sur l'utilisateur.
- L'utilisateur *beta* change le mot de passe d'un utilisateur *gamma*.
- On tente donc de se connecter en tant que *gamma*, avec le nouveau mot de passe, et on voit donc si le changement a bien été « instantané » .

- **Diagramme de séquences :**



La secrétaire enregistre les modifications apportées à un utilisateur. L'objet `user` est mis à jour et passé en paramètre au `userDao`. Ce dernier réalise une mise à jour de l'objet `User` dans la base de données.

### VI.2.3 Use Case « Supprimer un utilisateur du système »

- **Acteurs :**

- **Principal** : Administrateur

- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à un administrateur de supprimer un utilisateur du système de la liste des utilisateurs. Ainsi cet utilisateur ne pourra plus s'identifier auprès du système ni l'utiliser.

- **Priorité** : 4





- **Pré-requis du système :**

- Une session « administrateur » doit être ouverte ;
- Il doit y avoir au moins un utilisateur enregistré dans le système.

- **Scénario :** L'administrateur va choisir la gestion des utilisateurs et en supprimer un présent dans la liste :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des utilisateurs" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des utilisateurs" et y affiche la liste des utilisateurs avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne un utilisateur sur la liste puis clique sur le bouton "Supprimer".	
	4. Affiche la boîte de confirmation suivante : « Voulez-vous confirmer la suppression de l'utilisateur xxx ? » (Les choix disponibles sont "Oui" ou "Non").
5. Confirme la suppression en cliquant sur le bouton "Oui".	
	6. Supprime l'utilisateur dans la liste des utilisateurs et affiche le message de confirmation suivant : « Utilisateur supprimé » . Puis sélectionne le premier utilisateur de la liste.

- **Post-conditions :**

- Les informations relatives à l'utilisateur sont supprimées du système.

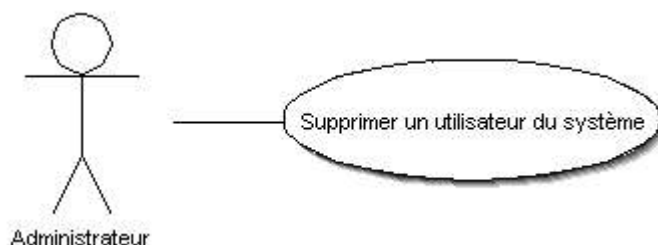
- **Besoins en IHM :**

- 1 boîte de confirmation avec 2 boutons de validation "Oui/Non",
- 1 boîte de dialogue contenant le message de confirmation de la suppression et un bouton de fermeture.

• **Cas d'exceptions :**

- Si l'utilisateur à supprimer a une session ouverte dans le système :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « L'utilisateur à supprimer a une session ouverte. Veuillez déconnecter l'utilisateur avant de le supprimer. »
- Si l'administrateur tente de supprimer son propre compte (avec lequel il est logé), le système affiche « Impossible de supprimer votre propre compte. » .

• **Diagramme :**



**FQM :**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer un utilisateur du système	4	4	Protégée – Les droits sont réservés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tentative de suppression par des utilisateurs ayant des droits différents</li> <li>- Demande de confirmation : avant la suppression définitive, l'utilisateur confirme son choix :</li> <li>- <i>OK</i> = suppression de l'utilisateur</li> <li>- <i>Annule</i> = l'action est annulée</li> </ul>
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes

## Tests :

### Supprimer un utilisateur du système :

Lors de la suppression d'un utilisateur, il faut vérifier qu'il n'est plus présent dans la base de données.

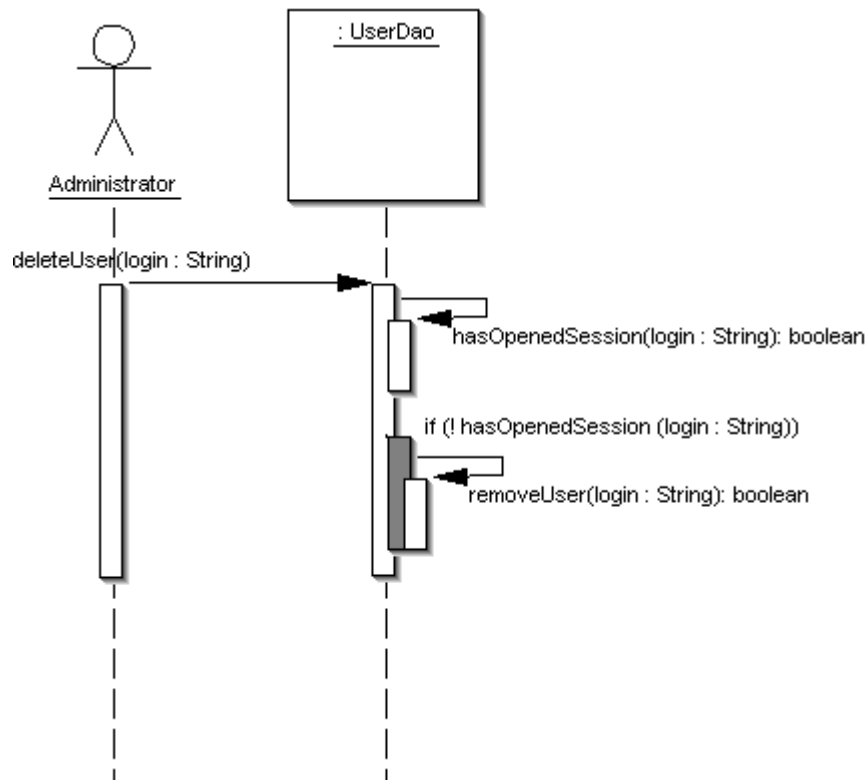
#### Procédure :

Étant connecté en tant qu'utilisateur *beta*, on supprime l'utilisateur *gamma*, on tente ensuite de se connecter en tant que *gamma*, **cela doit est impossible**.

L'accès à ces trois fonctionnalités n'est pas donné à quiconque.

- Admettons que l'utilisateur *beta* n'ai pas le droit d'ajouter, de modifier ou de supprimer un utilisateur. Si ce dernier tente de le faire, un message d'alerte l'informe qu'il ne détient pas les droits nécessaires pour effectuer ce type d'actions et la tentative de suppression est annulée.

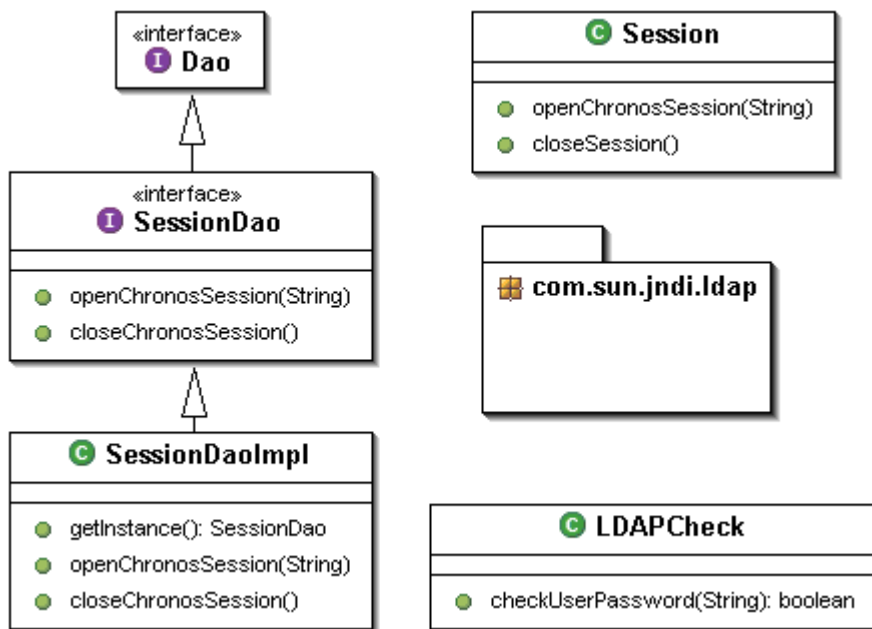
### • Diagramme de séquences :



L'administrateur demande la suppression d'un utilisateur. La fonction `hasOpenedSession (login : String)` permet de vérifier si l'utilisateur à supprimer a une session ouverte ou non. Si ce n'est pas la cas, alors l'utilisateur est supprimé. Dans le cas contraire, un message d'erreur en informe l'administrateur.

## VI.2.4 Authentification

### Diagramme de classes :



Ce paquetage contient les classes nécessaires à l'ouverture de session sous Chronos. La classe **LDAPCheck** utilise les méthodes du paquetage `com.sun.jndi.ldap` afin de vérifier le mot de passe de l'utilisateur.

#### VI.2.4.1 Use Case « Se logger sur Chronos »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Correspond au fait d'établir une session de façon sécurisée sur le logiciel Chronos grâce à un identifiant unique et un mot de passe personnalisé.
- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** : Aucune autre session du même identifiant ne doit être ouverte.
- **Scénario** : Chronos doit donner la possibilité à la personne de s'identifier à l'aide d'un identifiant et d'un mot de passe :



Acteur	Système
	1. Affiche la mire de connexion contenant deux champs de saisie.
2. Saisit son login et son mot de passe puis valide.	
	3. Se connecte au serveur LDAP pour lire les informations de l'utilisateur et vérifier la concordance entre les informations fournies par l'utilisateur et celles enregistrées dans l'annuaire.
	4. Charge les préférence de l'utilisateur.
	5. Affiche la page principale et charge l'emploi du temps des salles.

- **Post-conditions :**

- Une session secrétaire est ouverte et son espace de travail est chargé avec ses paramètres personnels.

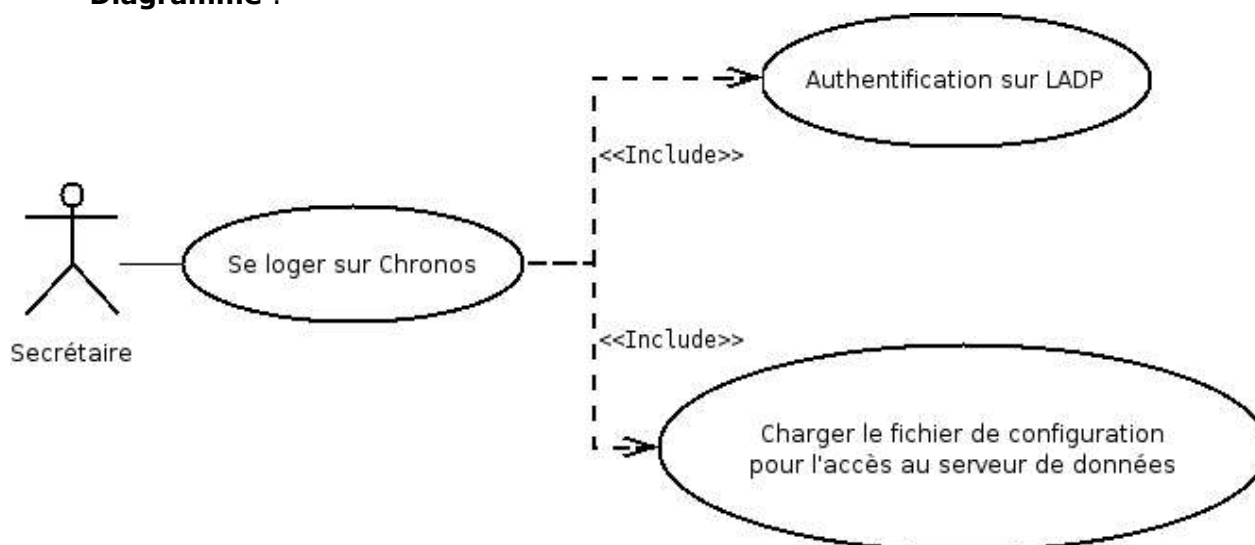
- **Cas d'exceptions :**

- Si le login ou le mot de passe sont incorrects :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Mauvais login et/ou mot de passe. » .
  - Le système affiche de nouveau la mire de connexion.

**Besoins en IHM :**

- 2 champs de saisie,
- 1 bouton de validation,
- 1 bouton de fermeture du logiciel.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Se logger	2	2	Rapide	Moins de 3 secondes
			Sécurisée	Utiliser un logiciel de crack
			Confidentiel	
			Session unique par utilisateur	Mots de passe caché et non stocké dans la base de données
				Ouverture impossible d'une seconde session avec le même utilisateur : deux utilisateurs tentent de se connecter avec le même nom et le même mot de passe, la seconde connexion échoue

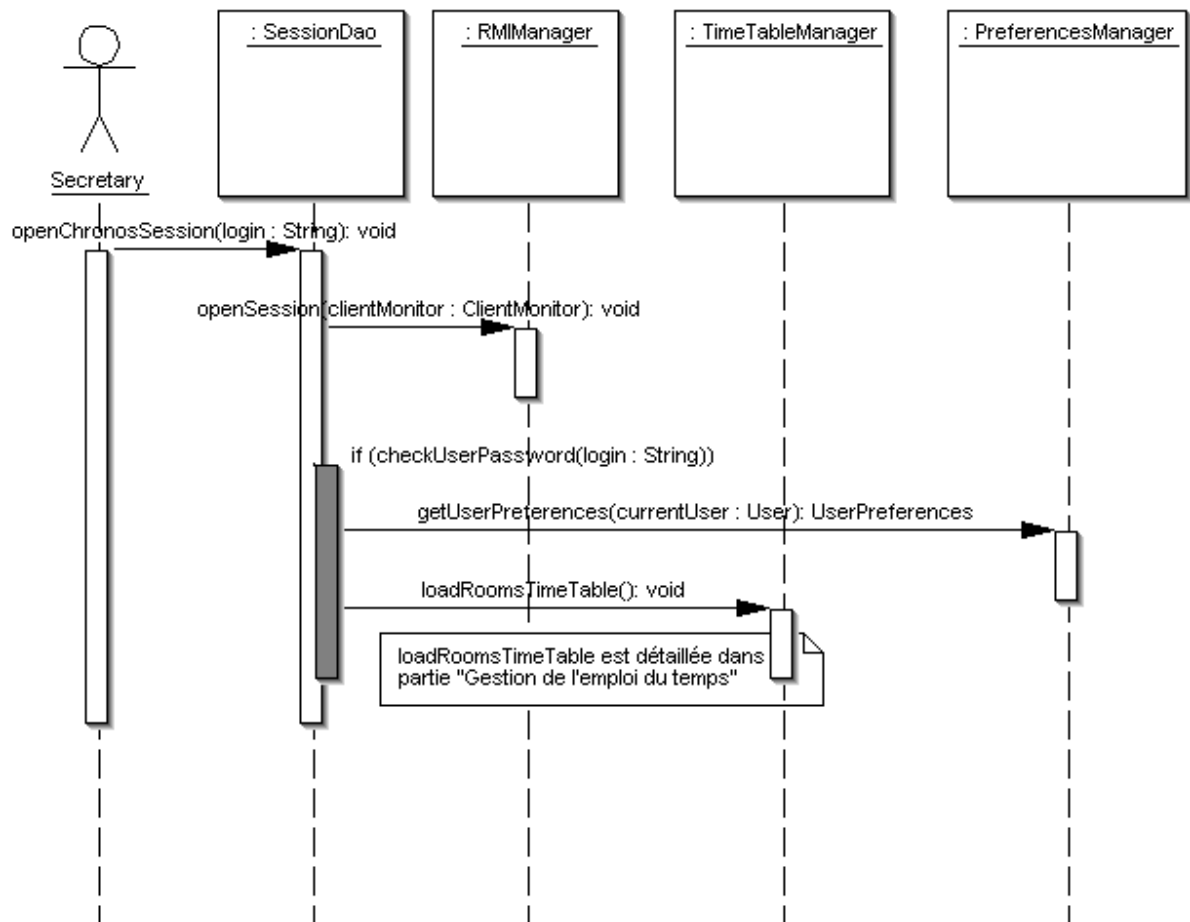
## Tests :

Se logger :

Tester une connexion revient à effectuer plusieurs actions :

- La connexion doit être établie en un temps raisonnable.
- L'ouverture de deux sessions avec le même utilisateur est impossible ; on le vérifie donc en se connectant d'abord avec l'utilisateur *beta*, puis depuis un autre poste on tente une connexion avec ce même utilisateur *beta*. **Cela est impossible.**
- Enfin, on se doit de garantir un maximum de sécurité au niveau des mots de passe utilisateur, pour cela on tente de « cracker » un mot de passe au hasard dans la liste des utilisateurs en utilisant un logiciel de crack de mots de passe.

### • Diagramme de séquences :



La secrétaire a ouvert Chronos et vient de s'identifier. Une session est ouverte sous Chronos. L'ouverture d'une telle session provoque l'ouverture d'une session RMI puis l'authentification de l'utilisateur. Le mot de passe de l'utilisateur est vérifié par la fonction `checkUserPassword`

(String) de la classe `LDAPCheck`. Si l'authentification est réussie, les préférences de l'utilisateur sont chargées et l'emploi du temps des salles est ouvert.

#### VI.2.4.2 Use Case « Se délogger de Chronos »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Correspond au fait de clôturer une session ouverte sur un système.
- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** : La secrétaire doit être logée.
- **Scénario** : Chronos ferme la session après avoir demandé confirmation à la secrétaire.

Acteur	Système
1. Demande la déconnexion du système.	
	2. Demande confirmation de la fermeture de la session avec le message suivant : « Vous avez demandé la fermeture de votre session Chronos. Êtes vous sûr(e) de vouloir continuer ? » .
3. Confirme la déconnexion.	
	4. Le système ferme la session et affiche la mire de connexion.

- **Post-conditions** :
  - La session est clôturée et toute les fenêtres de Chronos exceptée la mire de connexion sont fermées.
- **Besoins en IHM** :
  - 1 bouton de déconnexion,
  - 1 bouton d'annulation,
  - 1 boîte de dialogue.
- **Cas d'exceptions** :
  - Si la secrétaire ne confirme pas la fermeture :



- le scénario s'arrête alors à l'étape 3 et toute la suite est annulée. La secrétaire peut continuer à travailler. S'il souhaite se déconnecter, il devra reprendre depuis l'étape 1.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Se déloger	2	2	Fiable	Vérifier que la session n'existe plus dans la base de données
			Facile d'accès	Moins de 3 clics
			Protégé	Demande de confirmation avant déconnexion

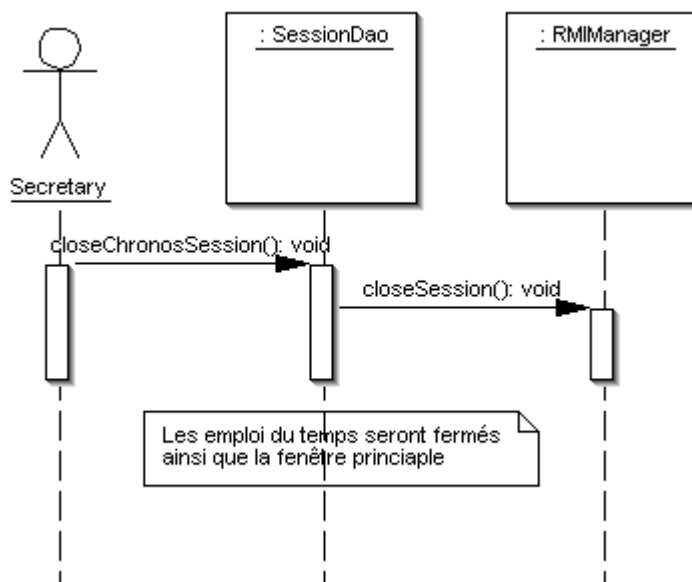
**Tests :**

*Se déloger :*

Effectuer les tests lors de la déconnexion revient à :

- Vérifier que la session n'existe plus dans la base de données, c'est-à-dire que l'accès aux données de la base par cet utilisateur a bien été coupé.
- Faire en sorte que l'accès à cette fonctionnalité soit facile, c'est-à-dire qu'il n'y ai pas plusieurs actions à effectuer avant d'être déconnecté ; par exemple :
  - simplement cliquer sur un bouton « déconnexion »,
  - puis confirmer son choix, et la session se ferme.

- **Diagramme de séquences :**



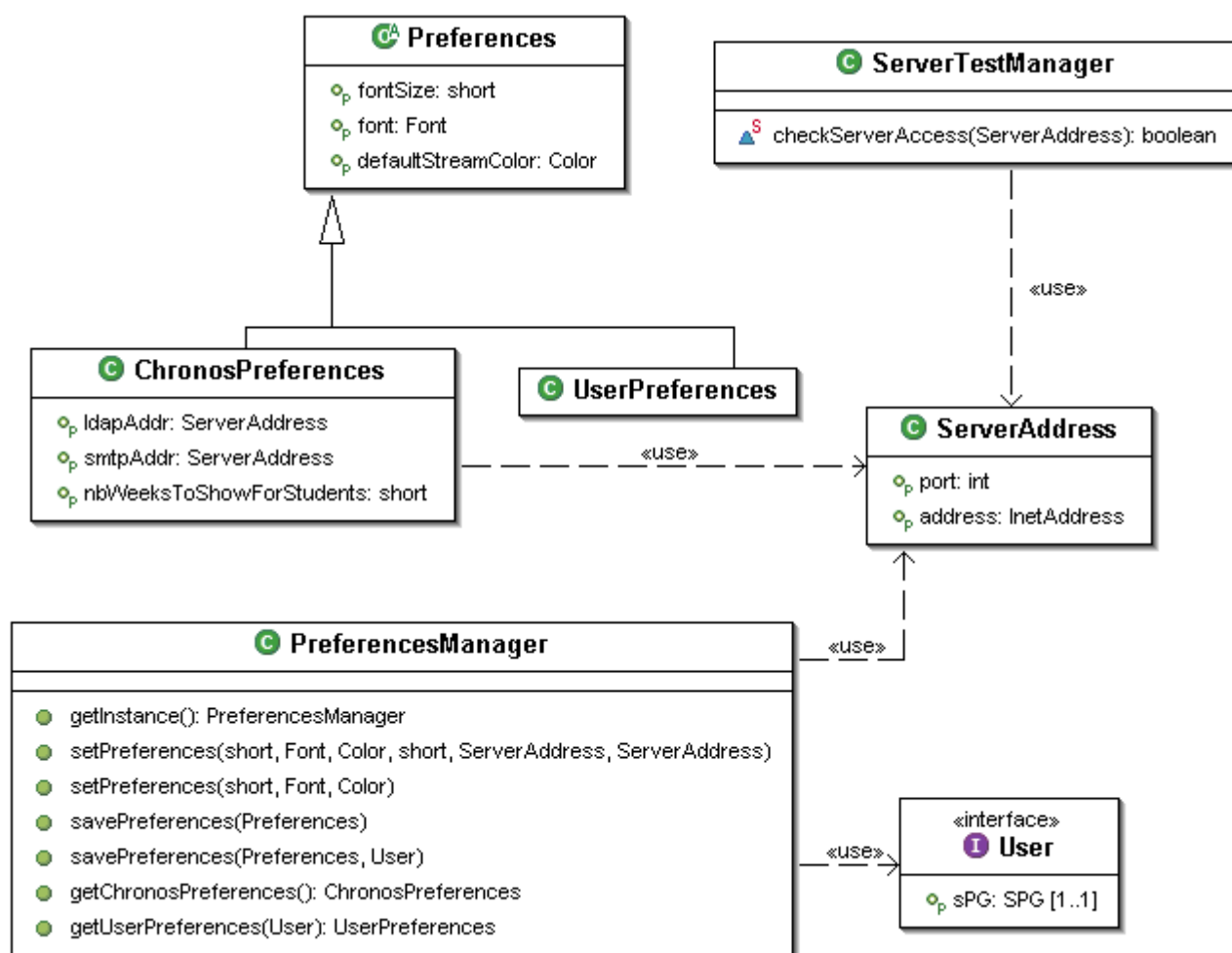
La secrétaire quitte Chronos. La seule action métier lancée à ce moment est la clôture de la session RMI.

## VI.2.5 Gestion des préférences

Ce sous-paquetage regroupe toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion des préférences utilisateurs. Il comprend la gestion de :

- la taille des polices ;
- la couleur par défaut d'affichage d'une matière ;
- l'adresse du serveur LDAP (configurable par l'administrateur) ;
- l'adresse du serveur SMTP (configurable par l'administrateur).

### Diagramme de classes :



Ce paquetage comprend deux types de préférences, les préférences des utilisateurs et celles de l'application. Elles sont gérées par la classe **PreferencesManager**. La classe **ServerTestManager** permet de tester l'accès aux deux serveurs (LDAP et SMTP) configurés

dans les préférences. La classe `ServerAddress` permet de représenter une adresse de serveur avec une adresse IP et un port.

#### VI.2.5.1 Use Case « Modifier les paramètres par défaut de l'application »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Administrateur
- **Description :** Chaque utilisateur (secrétaire) du système possède des paramètres personnels qu'il peut modifier. En créant un compte utilisateur, l'administrateur peut prédéfinir ces paramètres. Il indique également l'adresse des serveurs LDAP et SMTP.
- **Priorité :** 5
- **Pré-requis du système :**
  - Avoir une session "Administrateur" ouverte.
- **Scénario :** L'administrateur va modifier les paramètres par défaut de Chronos comme il le désire :

Acteur	Système
1. Ouvre la boîte de dialogue des paramètres par défaut depuis le menu "Gestion".	
	2. Affiche la boîte. Un sélecteur permet de choisir la couleur d'affichage d'une matière par défaut. La taille de la police par défaut est modifiable par sélection dans une liste déroulante entre une valeur minimum et maximum. Deux boutons permettent de vérifier l'accès aux serveurs spécifiés.
3. Modifie la couleur par défaut, change et la taille de la police par défaut, spécifie l'adresse et le port des deux serveurs puis clique sur le bouton valider.	
	4. Ferme la fenêtre.

**Note :** Les uses cases de la configuration des serveurs SMTP et LDAP sont détaillés dans le

paquetage Gestion de la publication.

- **Post-conditions** : Le système sauvegarde les nouvelles valeurs indiquées par l'administrateur.
- **Besoins en IHM** :
  - 1 fenêtre contenant :
    - 2 boutons afin de vérifier l'accès aux deux serveurs spécifiés,
    - 1 liste déroulante pour la taille de police,
    - 1 sélecteur pour la couleur d'une matière,
    - 1 bouton de validation.
- **Cas d'exceptions** :
  - Si un des serveurs est inaccessible alors l'administrateur en sera informé par un message d'erreur.
- **Diagramme** :



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier les paramètres par défaut	5	4	Ergonomie	Modification des couleurs par défaut Modification de la police
			Vitesse de prise en compte	Moins de 2 secondes



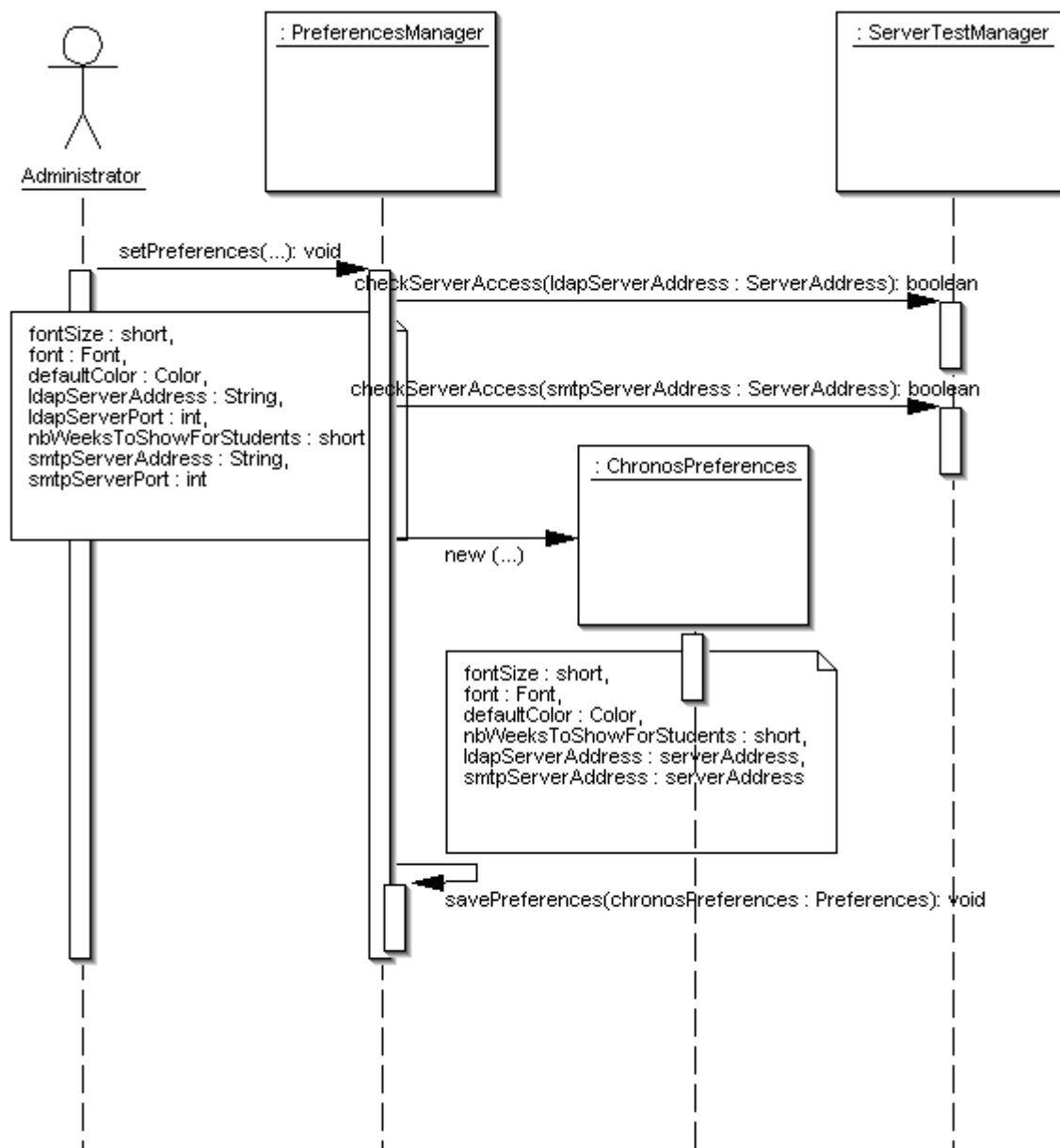
## Tests :

*Modifier les paramètres par défaut :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Les paramètres par défaut sont identiques pour tous les utilisateurs.
- L'administrateur fixe les paramètres par défaut (ex : police *Arial* – taille *12* – couleur *Bleu*).
- Création de l'utilisateur *beta*.
- Connexion de l'utilisateur *beta* et vérification de ses paramètres : on trouve une police *Arial*, une taille de *12* et une couleur *bleu*.
- Déconnexion de l'utilisateur *beta*.
- L'administrateur modifie les paramètres par défaut (ex : police *Verdana* – taille *8* – couleur *noir*).
- Connexion de l'utilisateur *beta* et vérification de ses paramètres : on trouve une police *Verdana*, une taille de *8* et une couleur *noir*.

• **Diagramme de séquences :**



L'administrateur modifie les paramètres par défaut de l'application (taille de police, la police de caractères, la couleur d'affichage par défaut d'une matière, le nombre de semaines visibles lors de la publication de l'emploi du temps des étudiants, l'adresse et le port du serveur LDAP ainsi que ceux du serveur SMTP). La fonction `checkServerAccess (...)` permet de vérifier que le serveur spécifié est bien accessible. Dans le cas contraire, un message d'erreur sera affiché. Ensuite une instance de **ChronosPreferences** est créée puis sauvegardée.

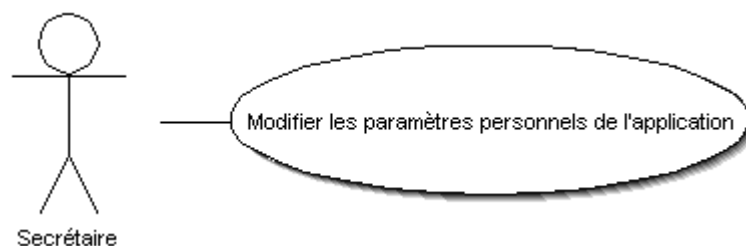
#### VI.2.5.2 Use Case « Modifier les paramètres personnels de l'application »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Modifier ses préférences en ce qui concerne l'application. Indiquer la couleur d'affichage d'une nouvelle matière et la taille de la police par défaut.
- **Priorité :** 4
- **Scénario :** La secrétaire va modifier ces paramètres personnels :

Acteur	Système
1. La secrétaire demande l'ouverture du panneau des préférences.	
	2. Le système l'affiche avec les paramètres choisis par la secrétaire.
3. La secrétaire modifie les paramètres qu'elle souhaite et valide.	
	4. Le système prend en compte les paramètres modifiés et met à jour l'affichage courant en fonction si besoin est .

- **Post-conditions :** les paramètres sont enregistrés.

- **Diagramme :**





## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier les paramètres personnels de l'application	4	4	Ergonomie Personnalisation Nombre de choix	Modification de la police et des couleurs au choix de l'utilisateur
			Vitesse de prise en compte.	Moins de 2 secondes

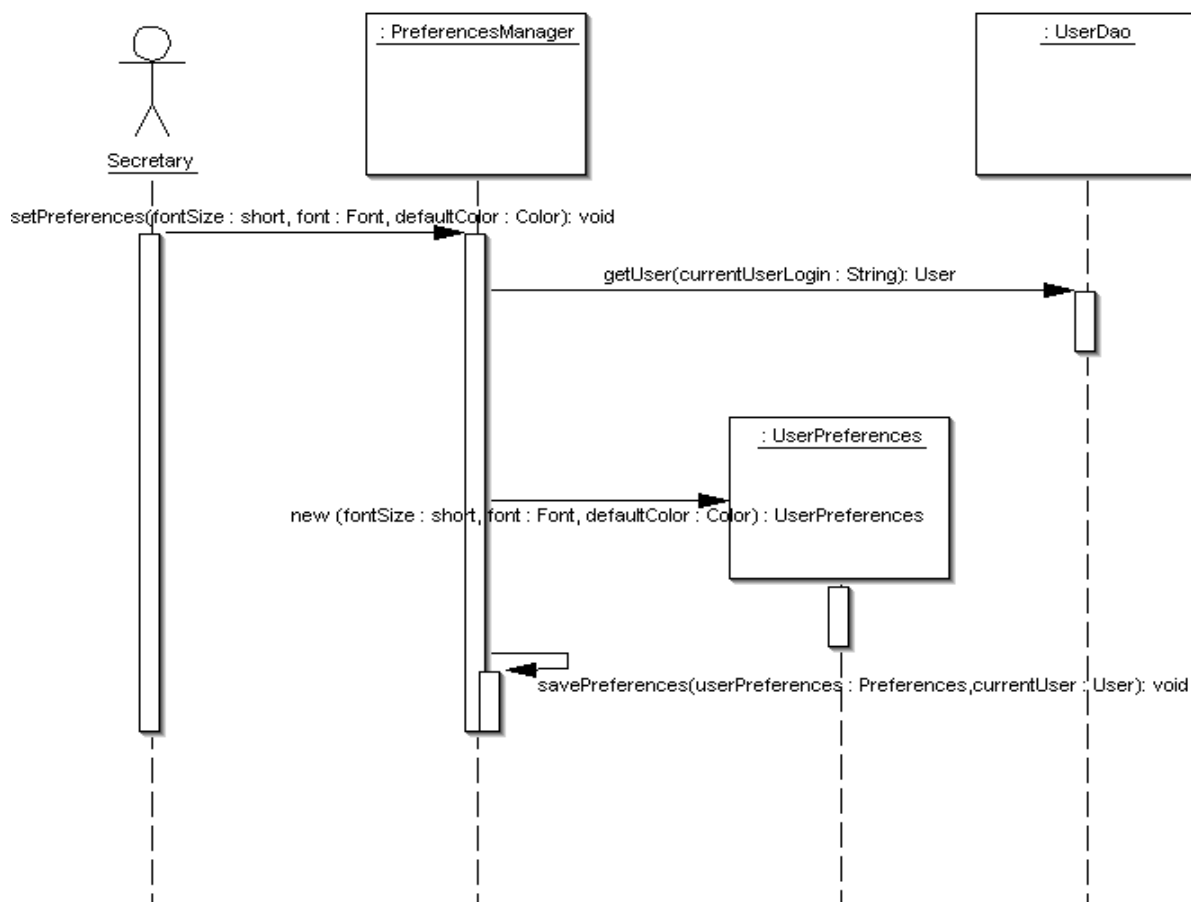
## Tests :

*Modifier les paramètres personnels de l'application :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- En cours de travail sur l'application, l'utilisateur change sa police de caractère (par exemple, par de la taille 10 à 12), la prise en compte est automatique.

## Diagramme de séquences :





La secrétaire modifie ces paramètres personnels (taille de police, la police de caractères et la couleur d'affichage par défaut d'une matière). La fonction `getUser (currentLogin : string)`, permet de récupérer un objet `user` représentant l'utilisateur courant. Un objet `UserPreferences` est créé à partir des paramètres choisis et est attribué à l'utilisateur courant lors de la sauvegarde.

#### VI.2.5.3 Use Case « Configurer l'échelle de visualisation de l'emploi du temps pour le groupe en cours »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : La secrétaire doit pouvoir choisir son style d'affichage qu'elle désire. C'est à dire afficher seulement une semaine à l'écran, deux semaines, un mois, un trimestre, etc.
- **Priorité** : 2
- **Scénario** : La secrétaire va choisir le mode d'affichage qu'elle souhaite. Elle a le choix entre un affichage, à partir de la date actuelle, sur :
  - 1 semaine ;
  - 2 semaines ;
  - 3 semaines ;
  - 1 mois ;
  - 2 mois ;
  - 1 semestre.

Acteur	Système
1. Choisit la gestion de l'affichage dans la barre d'outils.	
	2. Ouvre un onglet contenant une échelle de temps avec les choix cités ci-dessus.
3. Sélectionne l'affichage désiré puis valide son choix.	
	4. Fait disparaître l'onglet et réorganise l'affichage de l'emploi du temps selon le choix de la secrétaire.

- **Notes :** L'échelle de temps pourra éventuellement être présente directement sur la fenêtre de travail.
- **Besoins en IHM :**
  - 1 fenêtre contenant une échelle de temps ;
  - 2 boutons ("Ok" et "Annuler").
- **Cas d'exceptions :**
  - Si la secrétaire sélectionne la même échelle de temps que l'échelle courante :
    - Le système ne change rien
- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Configurer l'échelle de visualisation de l'emploi du temps pour le groupe en cours	2	3	Ergonomie	Modification du style d'affichage
			Personnalisation	
			Variété des vues	Moins de 4 secondes
			Nombre de vue possibles	
			Rapide	

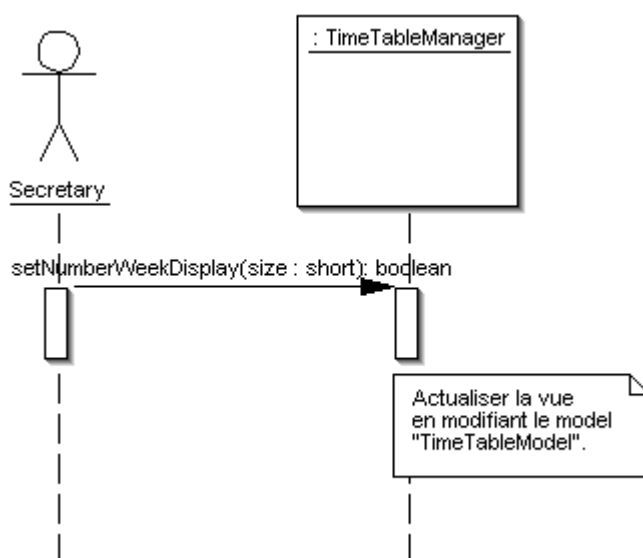
## Tests :

*Configure l'échelle de visualisation de l'emploi du temps pour le groupe en cours :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- L'utilisateur *beta* se trouve en mode "vue mensuel" et veut visualiser le mode "vue semestriel".
- L'utilisateur modifie son échelle (parmi une liste de choix possible), et la vue change automatiquement.

- **Diagramme de séquences :**

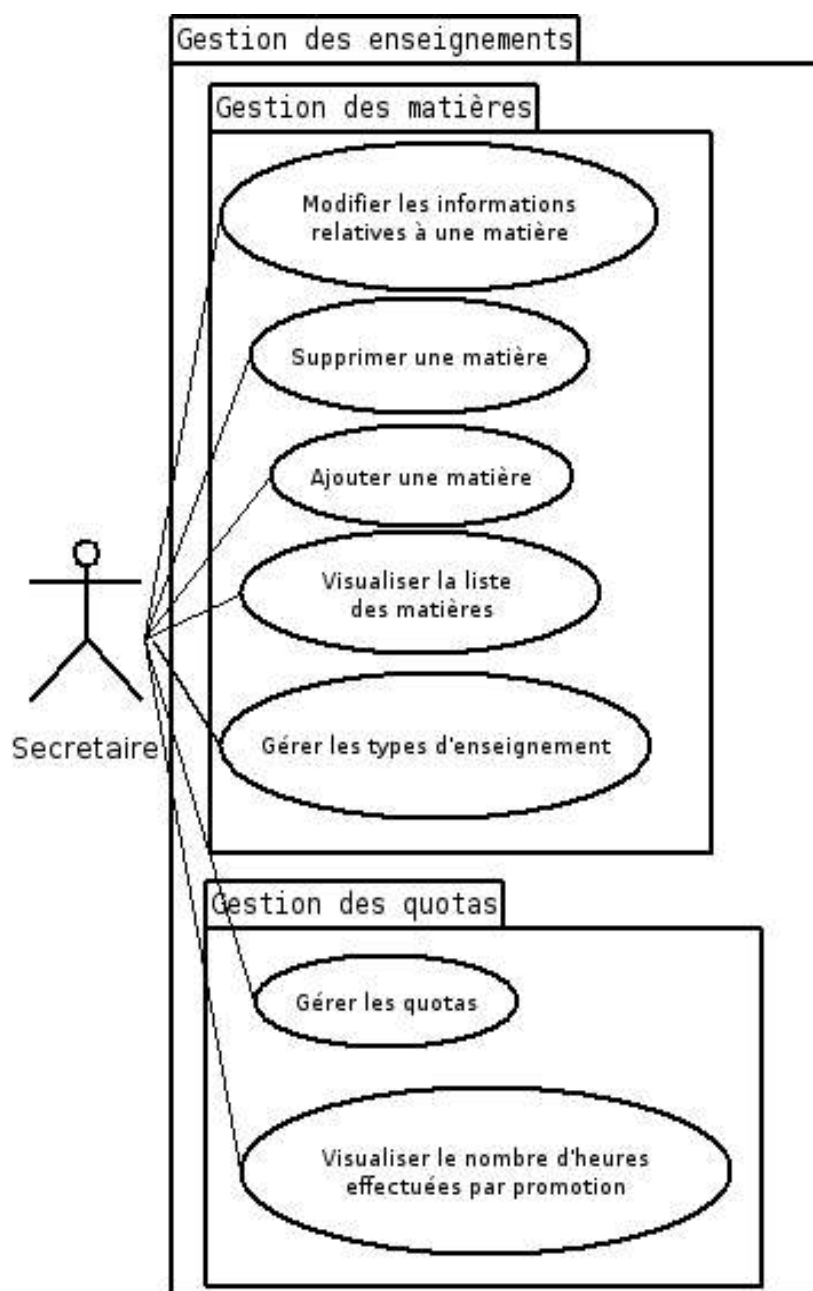


La secrétaire choisit le nombre de semaines à afficher pour l'emploi du temps en cours.

## VI.3 Gestion des enseignements

Ce paquetage regroupe toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion des matières. Ceci comprend :

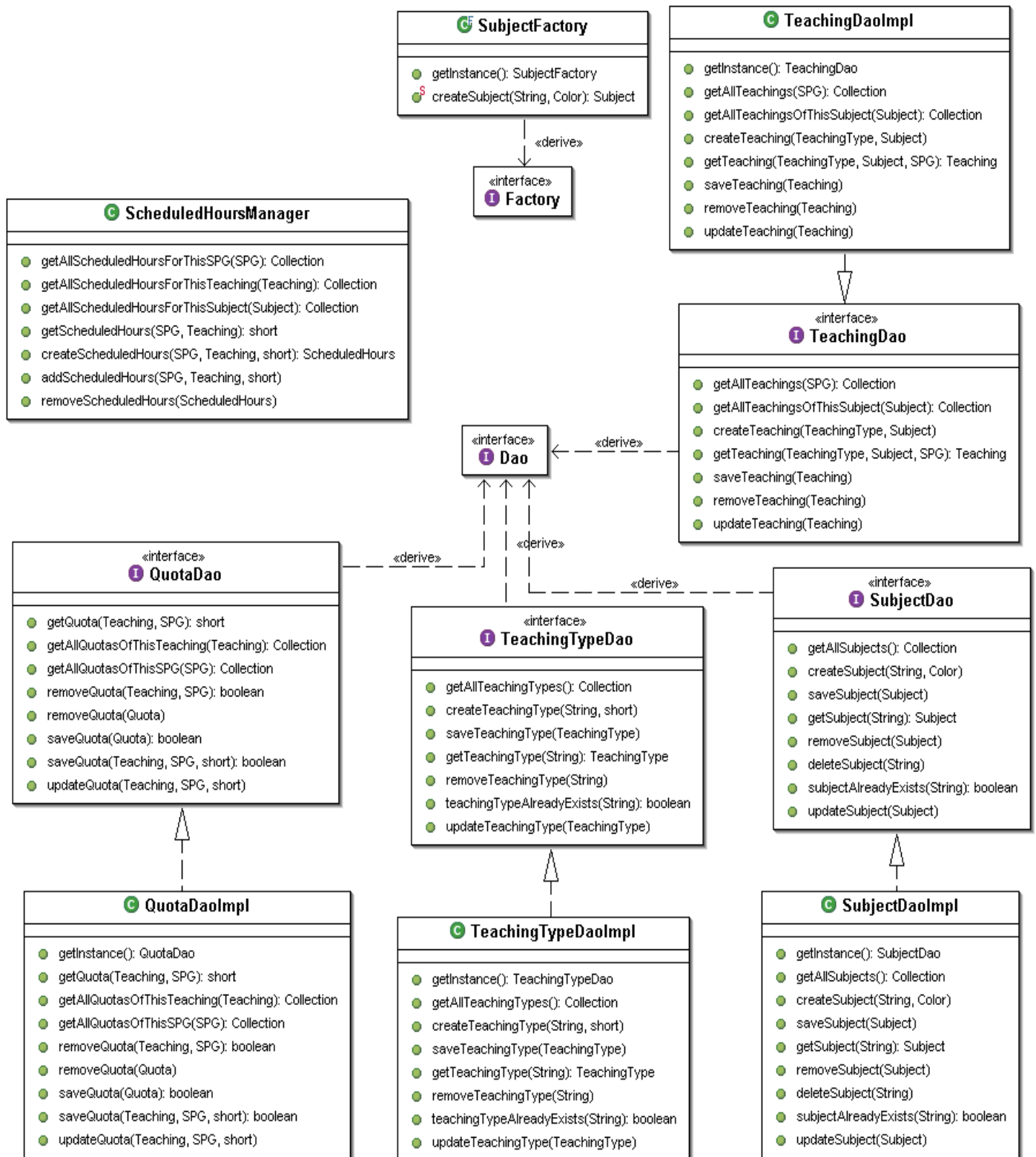
- la gestion des matières ;
- la gestion des types d'enseignement ;
- la gestion des quotas.

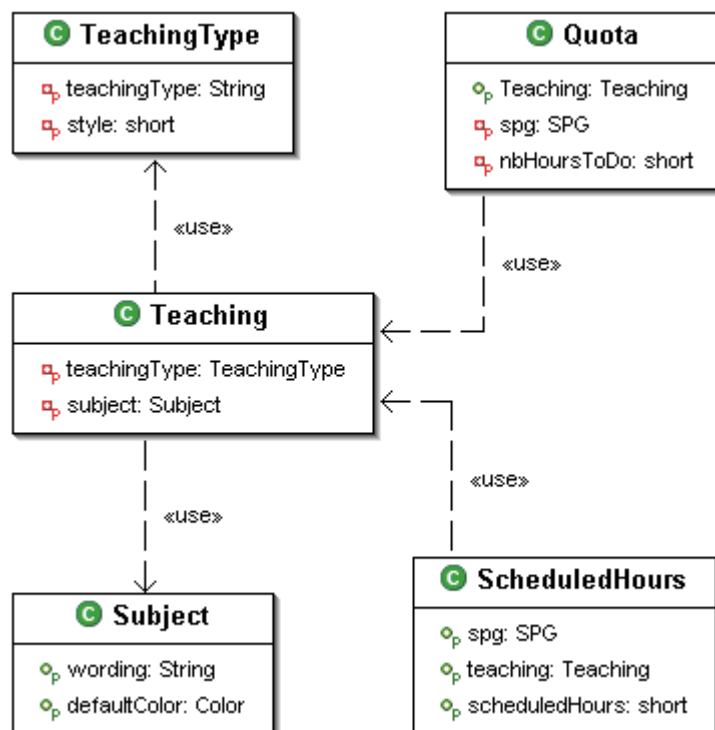


**FQM global au packaging « Gestion des matières »**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Gérer les matières	1	3	Rapide	Temps
			Unicité des noms	Interdiction de doublons : impossible d'avoir deux matière ayant le même nom
			Bloquant	Accès simultané à une matière impossible
			Protégé	Gestion des droits d'accès

## Diagramme de classe du paquetage





Le paquetage de l'enseignement est basé sur la classe **subject** qui représente une matière. Une matière est créée par la classe **subjectFactory**. A partir d'un objet **subject**, on crée un objet **Teaching**. Il représente un enseignement c'est à dire une matière associée à un type d'enseignement (**TeachingType**). Par exemple un TD de maths et un enseignement, une association entre une matière (maths) et un type d'enseignement (TD).

L'objet **Quota** représente un nombre d'heures à effectuer dans un enseignement pour une promotion donnée. Il utilise donc un objet **SPG** (une promotion), un objet **Teaching** et un **short** représentant le nombre d'heures à effectuer.

L'objet **ScheduledHours** représente le nombre d'heures planifiées sur l'emploi du temps d'un groupe (ou sous-groupe) pour un enseignement donné. Cet objet ne sera pas stocké mais calculé si besoin est. La classe **ScheduledHoursManager** regroupe toutes les méthodes nécessaires à la gestion de ce type d'objet.

On retrouve également toutes les classes permettant de gérer les objets cités ci-dessus (**XXXXDao**).



## VI.3.1 Gestion des matières

### VI.3.1.1 Use Case « Visualiser la liste des matières »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Le système va afficher la liste des matières présentes dans Chronos.
- **Priorité** : 4
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir la liste des matières :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des matières au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche une fenêtre contenant la liste des matières classée par année avec pour chaque matière: <ul style="list-style-type: none"><li>- libellé</li><li>- enseignant responsable</li><li>- filière et année</li><li>- couleur par défaut</li><li>- liste des enseignants chargés de TP et de TD</li></ul>
3. Une fois sa consultation terminée, clique sur le bouton de fermeture de la fenêtre.	

- **Besoins en IHM :**
  - 1 fenêtre contenant une liste de matières ;
  - 1 bouton pour fermer la fenêtre.
- **Cas d'exceptions :**
  - Si la liste est vide, le système informe la secrétaire par le message suivant : « Il n'y a aucune matière présente dans le système » .

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Visualiser la liste des matières	4	4	Pratique Simple d'accès	Demande de visualisation de la liste des matières Concordance entre l'affichage et le contenu de la base
			Rapide	Moins de 3 secondes

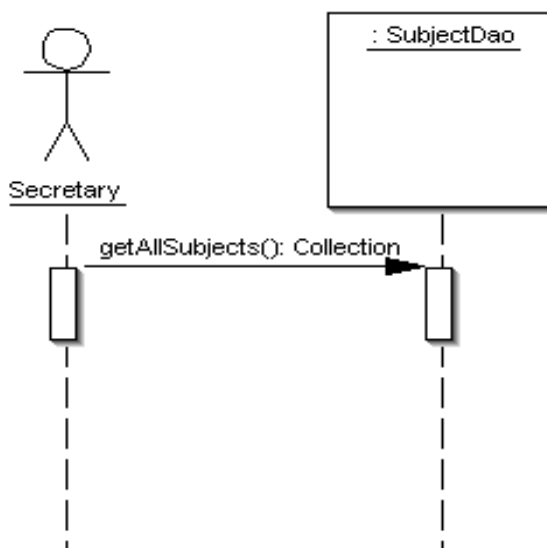
**Tests :**

*Visualiser la liste des matières :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Demande de visualisation de la liste des matières, et vérification que celle-ci correspond exactement à la liste des matières présentes dans la base de données.

• **Diagramme de séquences :**





La secrétaire choisit d'afficher la listes des matières. La fonction `getAllSubjects ()` permet de récupérer l'ensemble des matières et de les charger en mémoire.

#### VI.3.1.2 Use Case « Ajouter une matière »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Correspond au fait d'ajouter une nouvelle matière à la liste des matières.
- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** :
  - Avoir un enseignant enregistré dans le système.
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de créer une nouvelle matière :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des matières au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des matières avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur le bouton Ajouter.	
	4. Affiche une boîte de dialogue permettant la saisie des différentes informations concernant une matière : <ul style="list-style-type: none"><li>• Son libellé ;</li><li>• Sa couleur d'affichage par défaut sur l'emploi du temps.</li></ul>
5. Saisit le libellé de la matière.	
6. Choisit une couleur d'affichage de la matière grâce à une palette de couleurs.	



7. Valide l'enregistrement de la nouvelle matière.	
	8. Ajoute la nouvelle matière et confirme la prise en compte de l'ajout grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Nouvelle matière ajoutée » .

- **Post-conditions :**

- La matière est créée et sauvegardée dans le système.

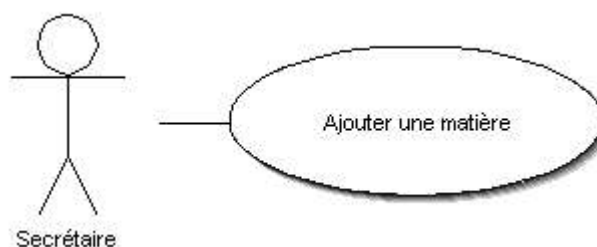
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des matières présentes dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'une matière est sélectionnée),
  - Modifier (actif une fois qu'une matière est sélectionnée),
  - Supprimer (actif une fois qu'une matière est sélectionnée),
  - Fermer.
- 1 boîte de dialogue permettant de choisir une couleur parmi plusieurs proposées.

- **Cas d'exceptions :**

- Si la matière est déjà présente :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de matière déjà utilisé. » ,
  - Le système laisse la liste des matières apparente.
- Si la secrétaire n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant une matière :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Des informations obligatoires sont manquante(s). » ,
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.

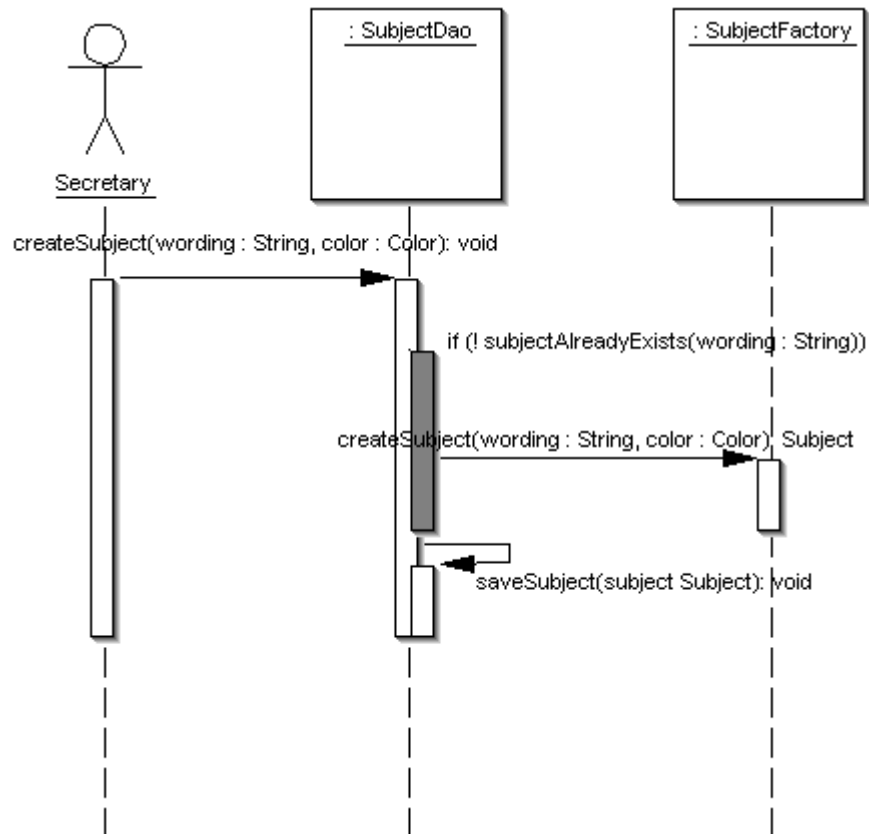
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter une matière	2	3	Unicité du nom par promotion	- Ajout d'une nouvelle entrée dans la table - Ajout d'un doublon impossible : tentative d'ajout d'une matière dont le nom existe déjà, l'action échoue
			Vitesse de prise en compte	Moins de 2 secondes

• **Diagramme de séquences :**



La secrétaire créer une nouvelle matière. La méthode `createSubject (String, Color)` vérifie l'unicité de la matière puis délègue la création d'un l'objet `Subject` à la fonction `createSubject (String, Color)` de la classe `SubjectFactory`. L'objet est ensuite sauvegarder dans la base de données via les méthodes *Hibernate*.

Les deux arguments passés en paramètre sont le libellé de cette matière ainsi qu'une couleur d'affichage pour celle-ci.

VI.3.1.3 Use Case « Modifier les informations relatives à une matière »

• **Acteurs :**

- **Principal** : Secrétaire

- **Description** : Correspond au fait de modifier une ou plusieurs informations relatives une matière déjà existante.

- **Priorité** : 2



- **Pré-requis du système :**

- Il doit y avoir au moins une matière enregistrée.

- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de modifier une matière :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des matières au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des matières avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur une matière puis sur le bouton Modifier.	
	4. Affiche une boîte de dialogue permettant la modification du libellé et de la couleur d'affichage par défaut de la matière.
5. Saisit un nouveau libellé et/ou choisit une nouvelle couleur d'affichage par défaut pour cette matière.	
6. Valide l'enregistrement des modifications.	
	7. Enregistre les nouvelles informations de la matière et confirme la prise en compte de la modification grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Modifications enregistrées » .

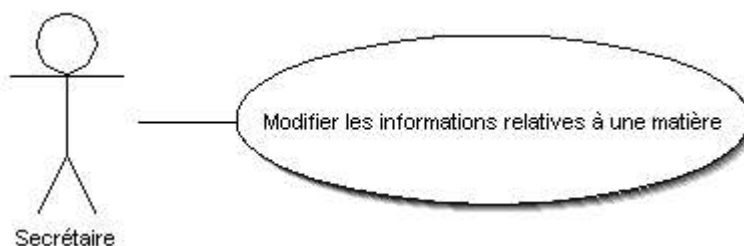
- **Post-conditions :**

- Les informations relatives à la matière sont modifiées.

- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des matières présentes dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'une matière est sélectionnée),
  - Modifier (actif une fois qu'une matière est sélectionnée),
  - Supprimer (actif une fois qu'une matière est sélectionnée),

- Fermer.
- 1 boîte de dialogue permettant de choisir une couleur parmi plusieurs proposées.
- **Cas d'exceptions :**
  - Si la secrétaire a changé le nom de la matière et si ce nom est déjà présent :
    - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de matière déjà utilisé. » ,
    - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que la secrétaire puisse modifier le nom.
  - Si la secrétaire a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant une matière :
    - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ,
    - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.
- **Diagramme :**

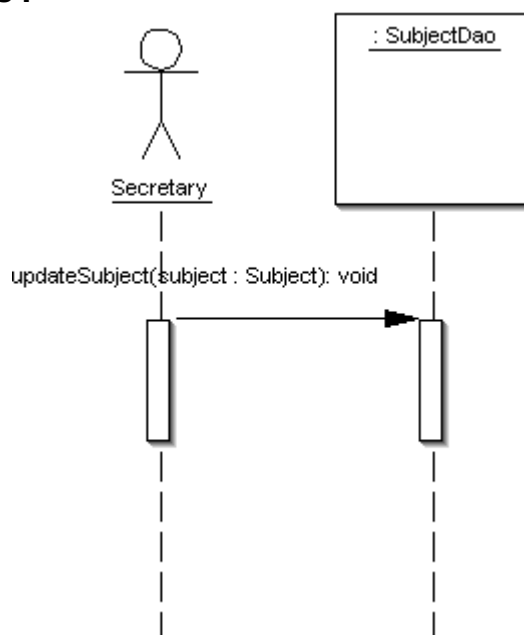




## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier une matière	2	4	Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Accès impossible à la modification d'un autre utilisateur : deux utilisateurs tentent de faire des modifications sur la même matière simultanément
			Vitesse de prise en compte.	Moins de 2 secondes

## Diagramme de séquences :



La secrétaire enregistre les modifications apportées à une matière. L'objet **subject** est mis à jour et passé en paramètre au **subjectDao**. Ce dernier réalise une mise à jour de l'objet **subject** dans la base de données.

#### VI.3.1.4 Use Case « Supprimer une matière »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Correspond au fait de supprimer une matière parmi la liste des matières existantes.
- **Priorité** : 3
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins une matière enregistrée.
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de supprimer une matière :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des matières au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des matières avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur une matière puis sur le bouton Supprimer.	
	4. Demande confirmation de la suppression grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Supprimer la matière <i>Nom_de_la_matière</i> ? » ainsi que deux boutons "Oui" et "Non".
5. Confirme la suppression.	
	6. Supprime la matière et confirme la prise en compte de la suppression grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Matière supprimée » .

- **Post-conditions :**

- Toutes les informations relatives à la matière sont supprimées.

- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des matières présentes dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'une matière est sélectionnée)
  - Modifier (actif une fois qu'une matière est sélectionnée)
  - Supprimer (actif une fois qu'une matière est sélectionnée)
  - Fermer
- 1 boîte de dialogue affichant le message de confirmation pour la suppression et deux boutons.

- **Cas d'exceptions :**

- Si la matière est déjà utilisée dans un emploi du temps :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant « Impossible de supprimer cette matière » .

- **Diagramme :**



**FQM**

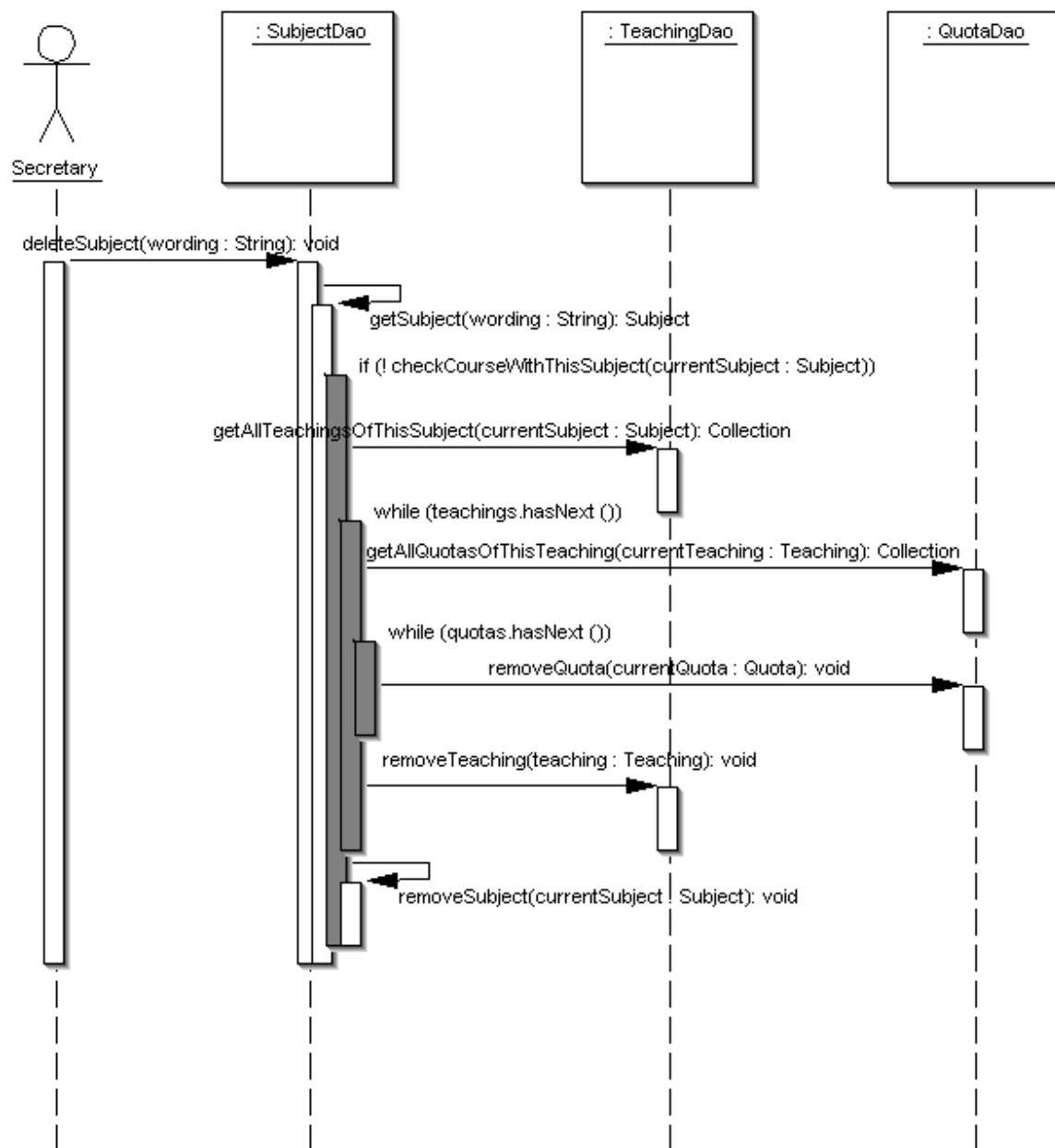
Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer une matière	3	4	Protégée	- Tentative de suppression par un utilisateur n'ayant pas les droits - Demande de confirmation : avant la suppression définitive, l'utilisateur confirme son choix
			Intégrité des données	Suppression de toutes ses relations dans la base de données
			Rapide	Moins de 2 secondes

**Tests :**

*Ajout – Modification – Suppression d'une matière :*

La mesure et les tests se font de la même manière qu'une ressource (cf. **mesures et tests de l'ajout, la modification, la suppression des ressources** » ) .

# • Diagramme de séquences :



La secrétaire choisit de supprimer une matière. La fonction **checkCourseWithThisSubject (Subject)** de la classe **courseDao** permet vérifier qu'aucun n'est planifié pour cette matière. Si tel est le cas, il faut alors supprimer tous les objets **Teaching** et **Quota** associés à cette matière. Pour cela, la fonction **getAllTeachingOfThisSubject (Subject)** permet de lister tous les objets **Teaching** associés à cette matière. Pour chaque **Teaching**, la fonction **getAllQuotasOfThisTeaching (Teaching)** permet de lister tous les quotas associés à ce type

d'enseignement. Les quotas sont alors supprimés un à un jusqu'à pouvoir supprimer le **Teaching** associé et ainsi de suite. La matière pourra être supprimée (une date de fin de validité lui sera attribuée mais elle ne sera pas supprimée physiquement de la base de données) une fois que tous les **Teaching** associés ont été supprimés.

#### VI.3.1.5 Use Case « Gérer les type d'enseignement »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Priorité** : 3
- **Description** : Permet de gérer les différents types d'enseignement pour une même matière. Par exemple, il peut y avoir des heures de cours, de TD et de TP pour une même matière. La secrétaire peut alors définir ces propres désignation. Ces types d'enseignement seront rattachés à une matière lors de la gestion des quotas.
- **Scénario** : La secrétaire va choisir de gérer les types d'enseignement et d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer :

Acteur	Système
1. Ouvre le gestion des types d'enseignement.	
	2. Affiche la liste des types d'enseignement avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur le bouton d'ajout.	
	4. Affiche une fenêtre contenant une boîte de saisie pour le libellé et un sélecteur de motifs (exemple : hachurage) pour représenter ce type d'enseignement sur l'emploi du temps.
5. Saisit un libellé et choisit un motif.	
	6. Ajoute le type d'enseignement et confirme la prise en compte de l'ajout grâce au message suivant : « Type d'enseignement ajouté » .

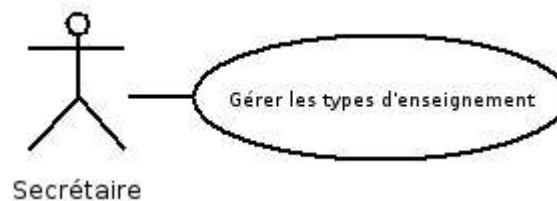
- **Cas d'exceptions :**

- Si l'administrateur a saisi un libellé déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Type d'enseignement déjà présent. » ;
  - Le système laisse la fenêtre apparente afin que l'administrateur puisse modifier sa saisie.
- Si l'administrateur n'a pas saisi de libellé :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie manquante. » ;
  - Le système laisse la fenêtre apparente afin que l'administrateur puisse ajouter la ou les données manquantes.

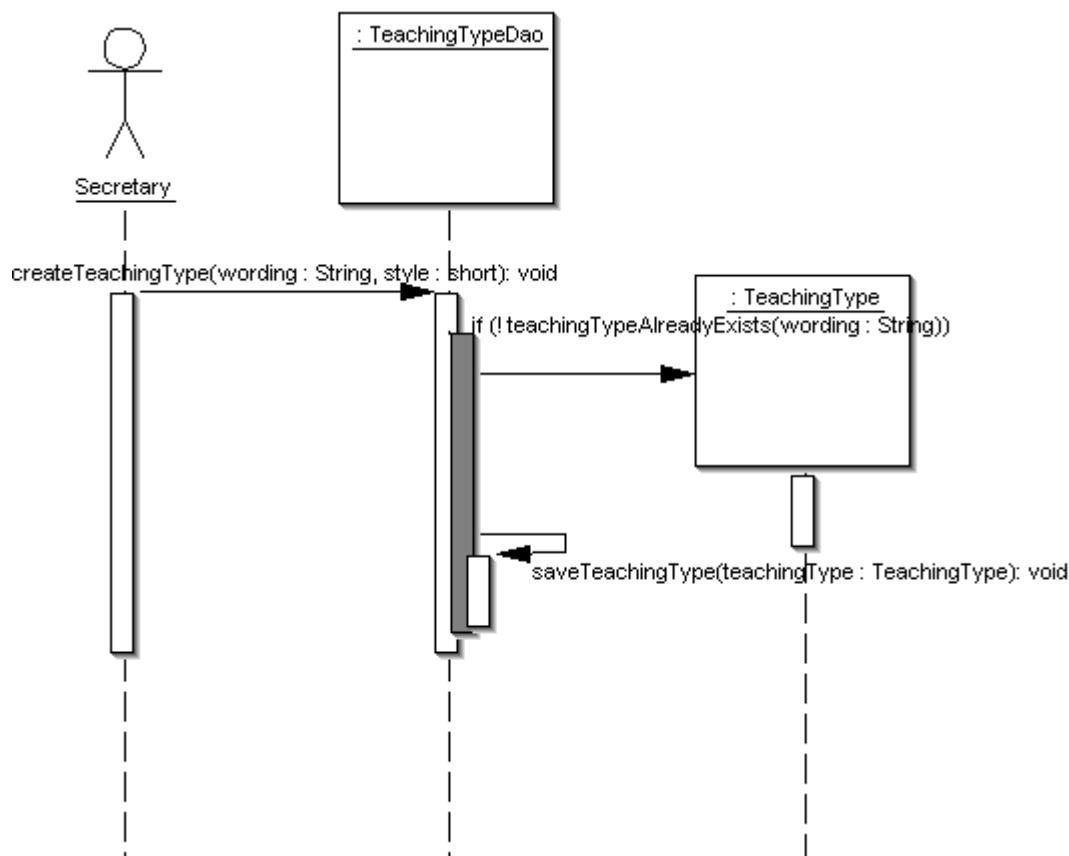
- **Besoin en IHM :**

- 1 fenêtre avec un champ de saisi et un sélecteur de forme.

- **Diagramme :**



### • Diagramme de séquences :



La secrétaire créer un nouveau type d'enseignement. La méthode `createMaterial (String, short)` vérifie l'unicité du type d'enseignement créer une instance d'objet `TeachingType`. L'objet est ensuite sauvegarder dans la base de données via les méthodes *Hibernate*.

Les deux arguments passés en paramètre sont le libellé de ce type d'enseignement ainsi que l'index du motif choisi pour représenter ce dernier (exemple : hachurage vertical).

## VI.3.2 Gestion des quotas

### VI.3.2.1 Use Case « Gérer les quotas »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Priorité :** 3
- **Description :** Permet de visualiser, ajouter, modifier, supprimer le quotas d'heures que





doit effectuer une promotion pour une matière et un type d'enseignement donnée. Par exemple la promotion IR1 doit effectuer 20 heures de cours de mathématiques.

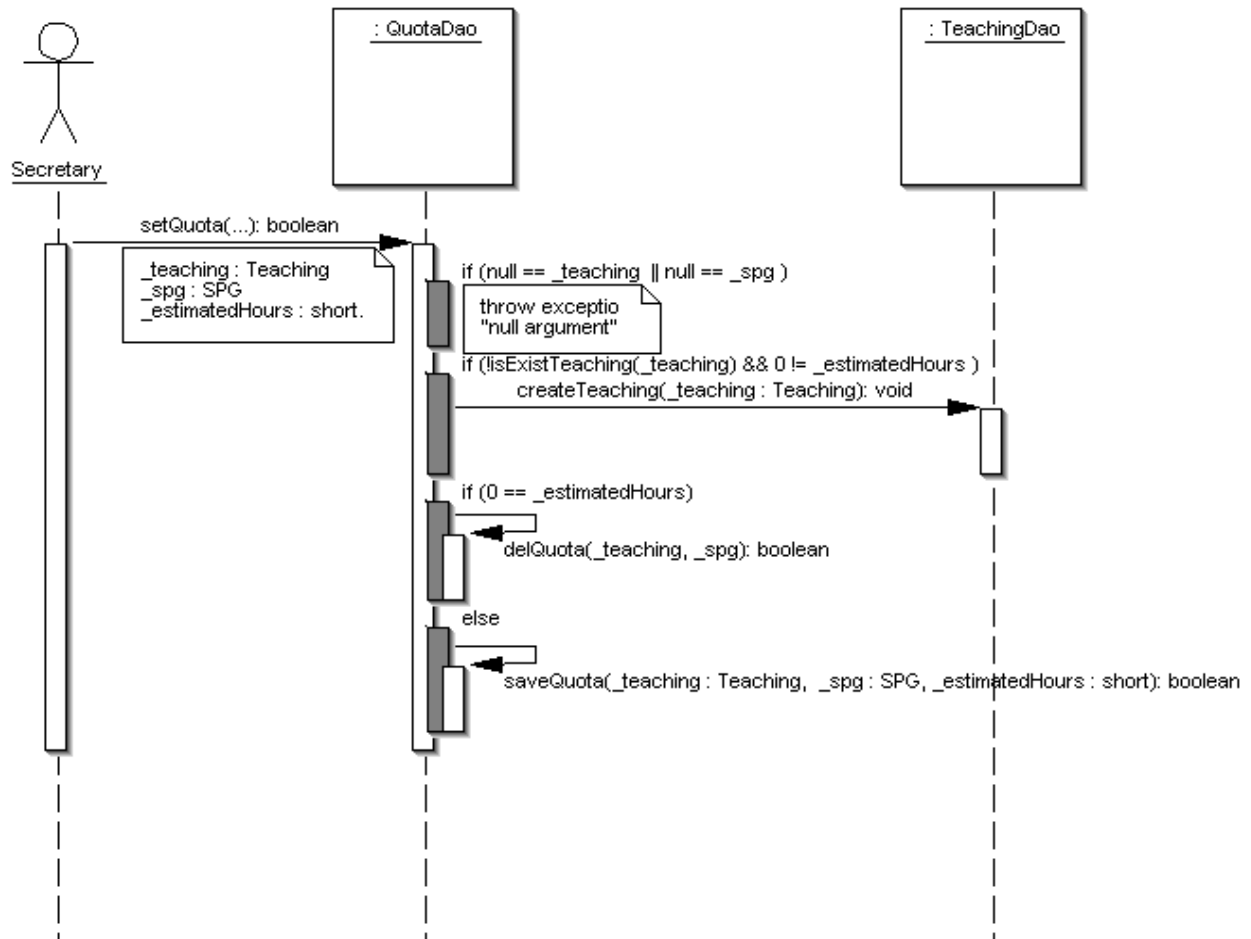
- **Pré-requis du système :**

- Au moins une promotion doit avoir été enregistrée dans le système et elle doit contenir au moins un groupe ;
- Avoir au moins un type d'enseignement.

- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir la fenêtre permettant de gérer les quotas. La secrétaire doit sélectionner une promotion, sélectionner une matière et l'ajouter à la liste des matières de cette promotion. Ensuite pour chaque type d'enseignement, elle définit un nombre d'heures à effectuer. Un quota à 0 signifie que la promotion n'a de cours de ce type :

Acteur	Système
1. La secrétaire ouvre la fenêtre de gestion des quotas.	
	2. Le système affiche la liste des promotions ainsi que la liste des matières.
3. Sélectionne une promotion ainsi qu'une matière et ajoute celle-ci dans la liste des matières de cette promotion.	
	4. Attribue un quota aux types d'enseignements qu'elle désire.

### • Diagramme de séquences :



La secrétaire a saisi un nombre d'heures estimé pour un groupe, une matière et un type d'enseignement. La fonction `setQuota (...)` permet de créer, modifier ou supprimer un quota. Cette méthode vérifie d'abord si ses arguments ne sont pas `null`. Puis elle vérifie si ce « Teaching » existe en base sinon il le créé. Si le nombre d'heures estimé est « zéro » alors elle supprime ce quota de la base. Sinon elle le sauvegarde en base. Un « boolean » égale à `true` est renvoyé pour indiquer si cela s'est terminé sans erreur, `false` sinon.

#### VI.3.2.2 Use Case « Visualiser le nombre d'heures planifiées pour un groupe »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Priorité :** 3
- **Description :** Permet de visualiser le nombre d'heures de cours planifiés pour un

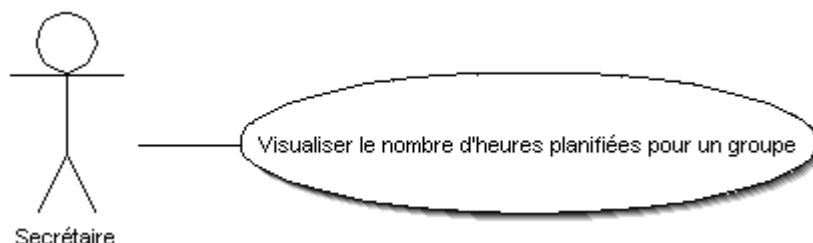
groupe d'une promotion (hors heures de soutien).

- **Pré-requis du système** : Au moins une promotion doit avoir été enregistrée dans le système et elle doit contenir au moins un groupe.
- **Scénario** : La secrétaire va choisir de visualiser le nombre d'heures de cours planifiés pour un groupe d'une promotion :

Acteur	Système
1. La secrétaire ouvre le menu de visualisation des heures effectuées.	
	2. Le système affiche le menu avec une liste hiérarchique, de type arbre, contenant les promotions, les groupes et les sous-groupes.
3. Sélectionne une promotion dans la liste.	
	4. Affiche un tableau contenant les heures effectuées: - En colonne : tous les sous-groupes liés a la promotion ; - En ligne : toutes les matières de la promotion ; - Et dernière une ligne contenant les totaux par sous-groupe.

- **Cas d'exceptions** :
  - Visualisation du décalage entre sous-groupes.

- **Diagramme** :



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Visualiser le nombre d'heures effectuées par groupe	3	3	Suivre le décompte des heures	Demande de visualisation du nombre d'heures effectuées par les <i>IR1-groupe1</i> (par exemple)
			Rapide	Moins de 3 secondes

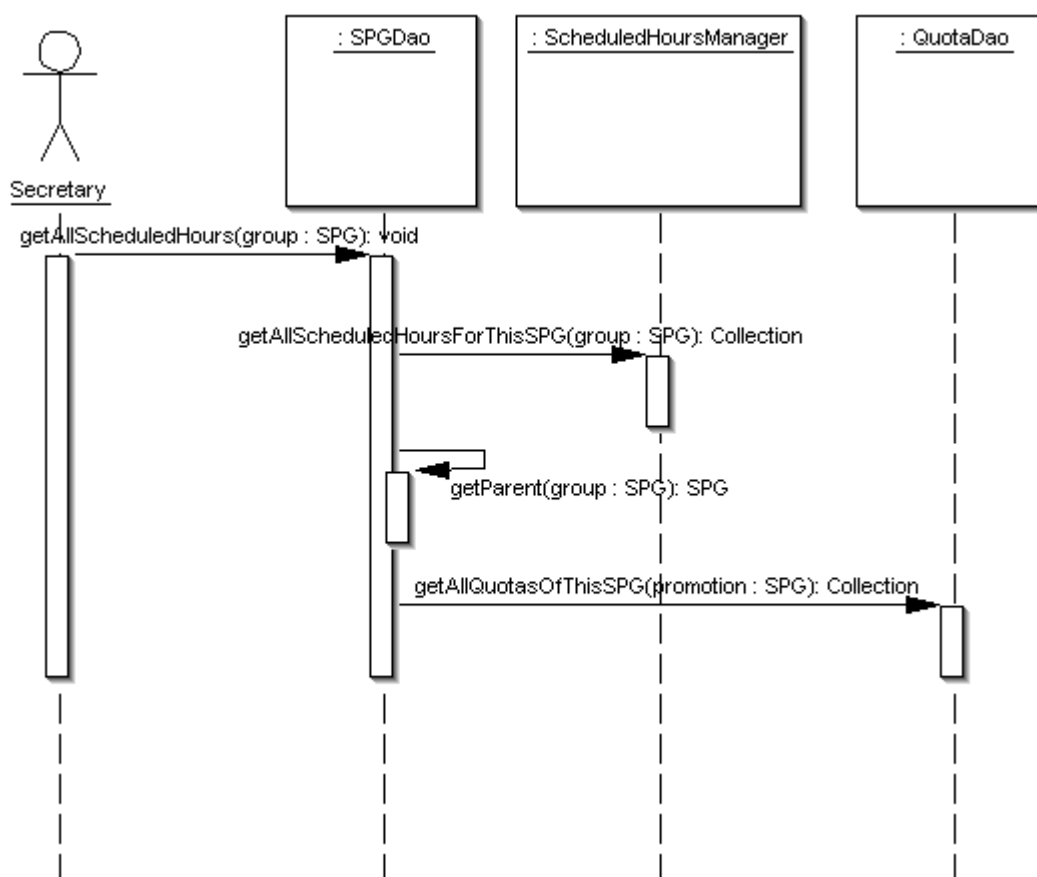
**Tests :**

*Visualiser le nombre effectué par promotion:*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Vérification que le nombre d'heures effectuées correspond bien aux nombres d'heures de cours ayant eu lieu pour la promotion donnée.

• **Diagramme de séquences :**



La secrétaire choisit un groupe d'une promotion pour en afficher le nombre d'heures planifiées ainsi que le quota par matière. La fonction `getAllScheduledHours (spg : SPG)` permet de récupérer l'ensemble des heures planifiées dans un enseignement et pour un groupe donné ainsi que tous les quotas de la promotion associée à ce groupe (fonction `getAllQuotasOfThisSPG (SPG)`).

La fonction `getAllScheduledHoursForThisSPG (SPG)` extrait de la base de données le nombre d'heures planifiées pour chaque enseignement donné pour ce groupe. Ce nombre est ainsi calculé et non stocké.



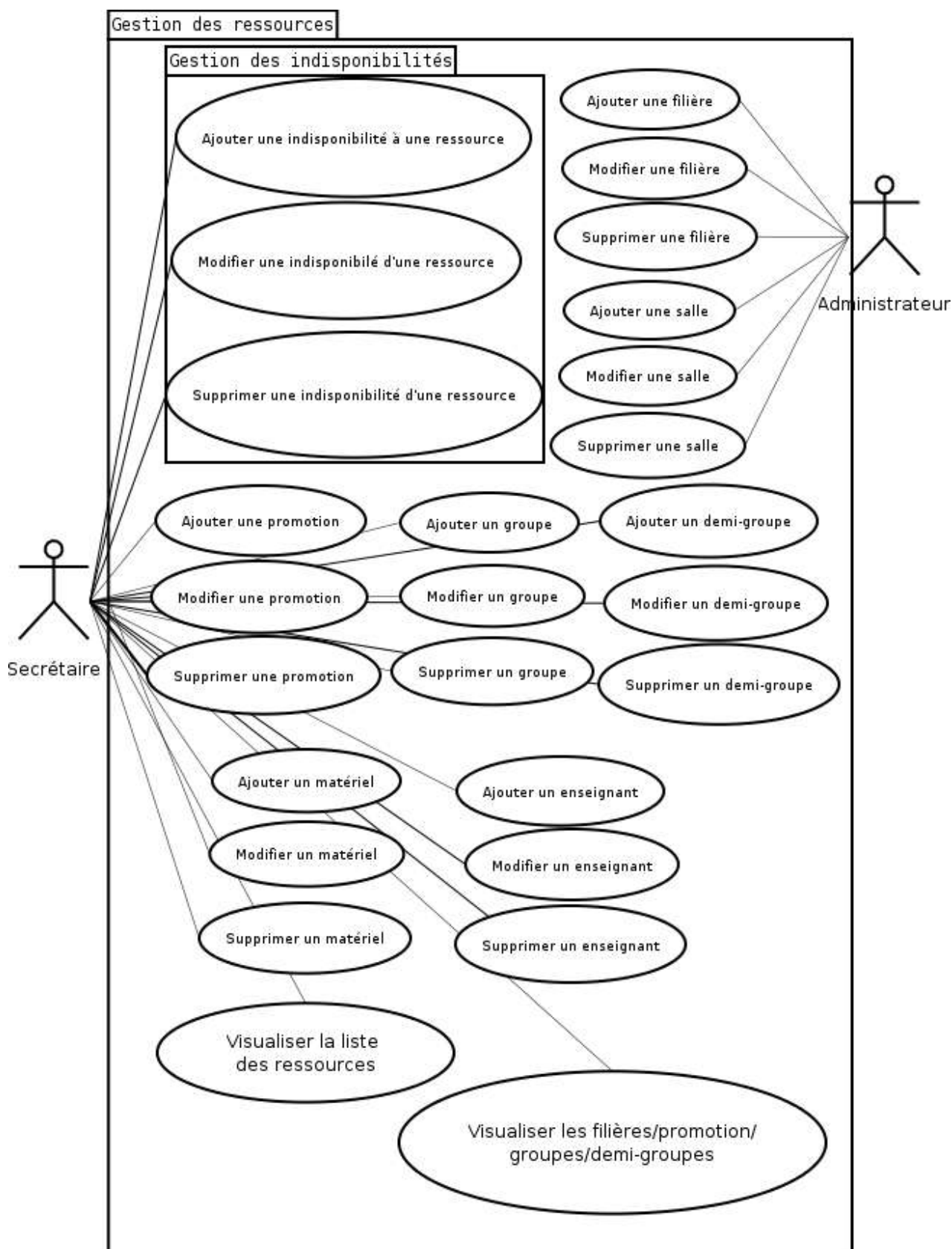
## VI.4 Gestion des ressources

Ce paquetage regroupe toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion des ressources. Ceci comprend :

- la création ;
- la modification ;
- la suppression ;
- la visualisation ;
- la gestion de l'indisponibilité

des :

- matériels ;
- enseignants ;
- salles ;
- filières ;
- promotions ;
- groupes ;
- sous-groupes.



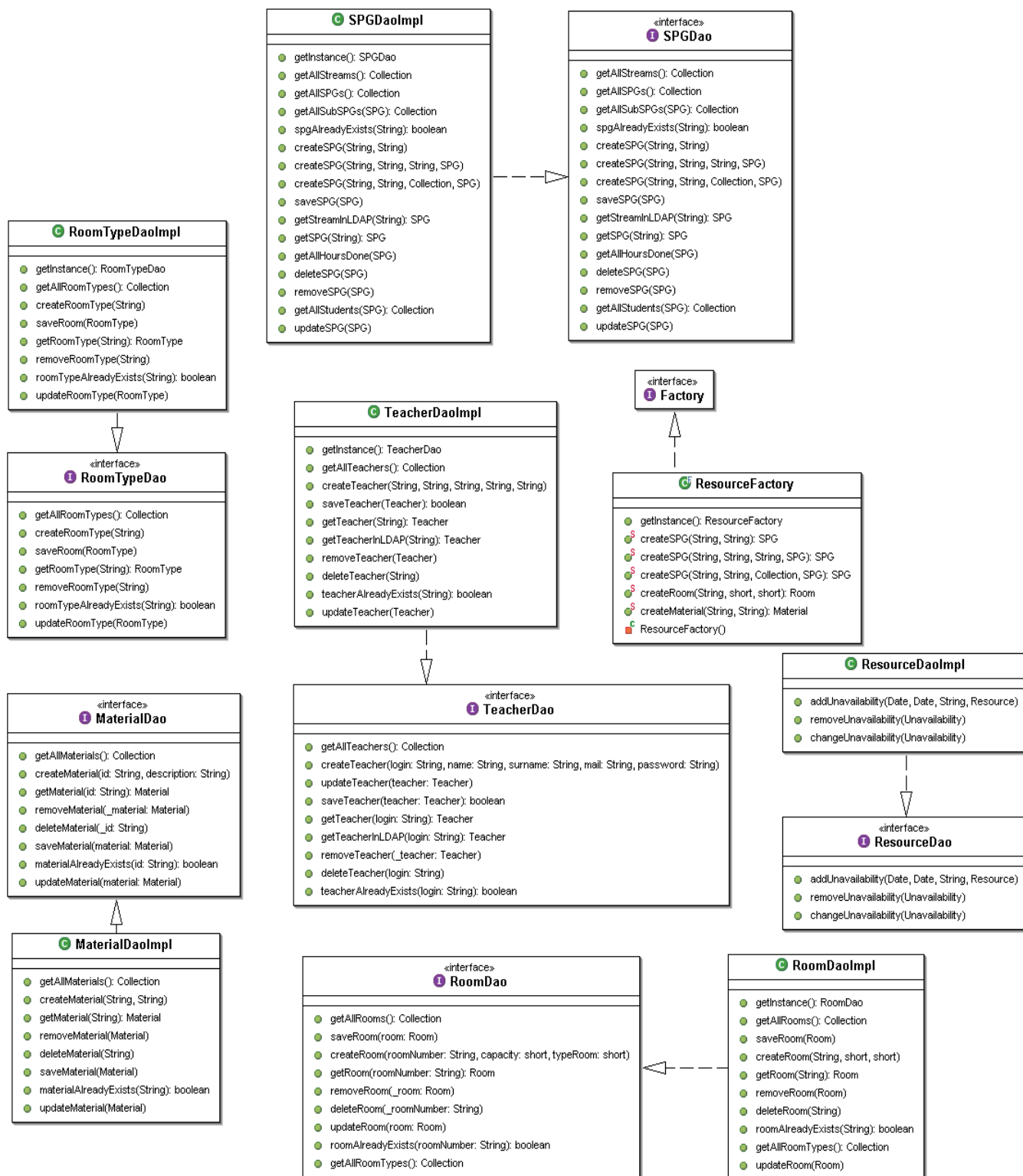
**FQM global au packaging « Gestion des ressources »**

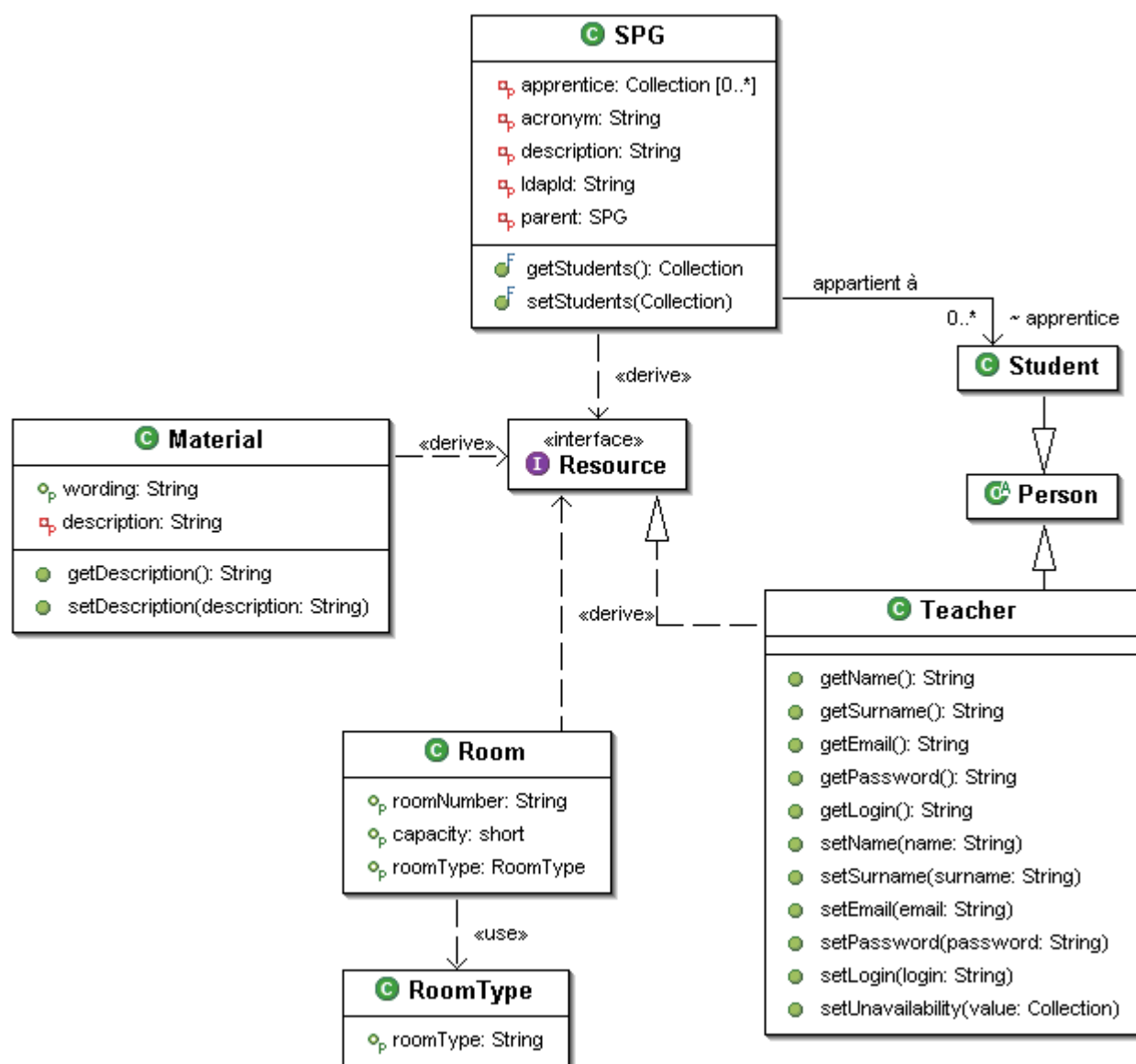
Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Gérer les ressources	1	4	Unicité des noms	Pas de doublons
			Bloquante	Accès simultané à la même ressource impossible
			Protégée	
			Rapide	Gestion des droits d'accès
				Temps

Le détail des mesures et tests pour la gestion des ressources, à savoir : l'ajout, la modification et la suppression d'une ressource, est décrit plus bas.



## Diagramme de classe du paquetage





Le packaging des ressources est centré sur l'interface **Resource**. Il y a quatre objets qui implémentent celle-ci. Ce sont :

- **Material** représentant un matériel ;
- **Room** représentant une salle qui elle-même peut avoir un type (**RoomType**) ;
- **SPG** représentant une filière, une promotion, un groupe ou un sous-groupe ;
- **Teacher** représentant un enseignant.

Ces objets sont créés par les méthodes de la classe **ResourceFactory** et sont gérés par les classes **XXXXDao**.



#### VI.4.1 Use Case « Ajouter un enseignant »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Correspond au fait d'ajouter un enseignant parmi la liste des enseignants. Un enseignant présent dans le LDAP ne nécessite que la saisie de son identifiant LDAP, toutes les autres informations seront récupérées via l'annuaire. Dans le cas où un enseignant est externe à l'université (intervenant), il est nécessaire de saisir toutes les informations.
- **Priorité :** 2
- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant d'ajouter un enseignant :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des enseignants au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des enseignants avec la possibilité d'en ajouter, de modifier leurs coordonnées ou de les supprimer.
3. Clique sur le bouton Ajouter.	
	4. Affiche une boîte de dialogue permettant la saisie des différentes informations concernant un enseignant : <ul style="list-style-type: none"><li>• Son identifiant LDAP ;</li><li>• Son adresse e-mail ;</li><li>• Son nom et son prénom,</li></ul>
5. Saisit l'identifiant LDAP et clique sur le bouton pour importer les informations de l'enseignant.	
6. Saisit les coordonnées de l'enseignant (adresse, numéros de téléphone fixe et portable).	
7. Valide l'enregistrement du nouvel enseignant.	

8. Ajoute le nouvel enseignant et confirme la prise en compte de l'ajout grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Nouvel enseignant ajouté » .
--

- **Post-conditions :**

- L'enseignant est créé et sauvegardé dans le système.

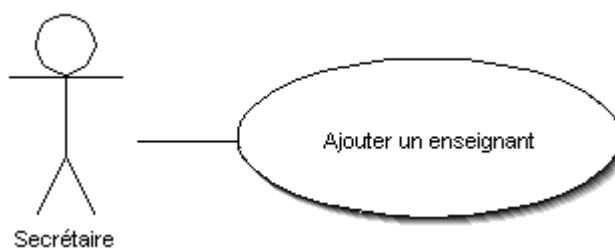
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des enseignants présents dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'un enseignant est sélectionné) ;
  - Modifier (actif une fois qu'un enseignant est sélectionné) ;
  - Supprimer (actif une fois qu'un enseignant est sélectionné) ;
  - Fermer.

- **Cas d'exceptions :**

- Si l'identifiant LDAP de l'enseignant est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Enseignant déjà présent. » ;
  - Le système laisse la liste des enseignants apparente.
- Si la secrétaire n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant un enseignant :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.
- Si l'identifiant LDAP n'est pas fourni
  - Signifie que l'enseignant est un intervenant externe.
- Si l'identifiant LDAP est fourni
  - Signifie que l'enseignant est un enseignant de l'université et que des informations peuvent être importées.

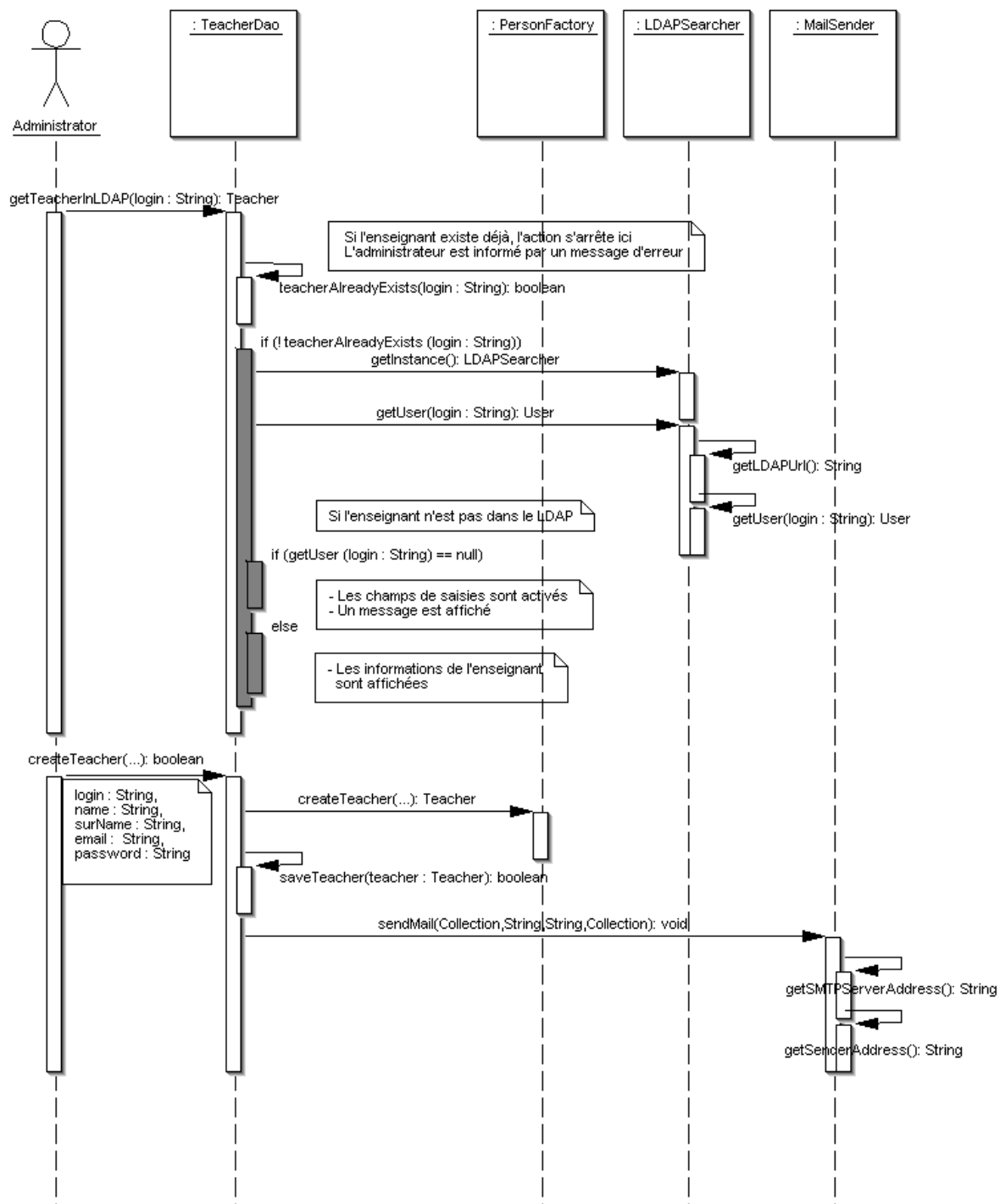
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter un enseignant	2	4	Unicité d'un enseignant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout de la nouvelle entrée dans la base</li> <li>- Associer cet enseignant à un ou plusieurs cours</li> <li>- Ajout d'un doublon impossible : l'utilisateur tente d'ajouter un enseignant existant, l'action échoue</li> </ul>
			Vitesse de prise en compte.	Moins de 2 secondes

# • Diagramme de séquences :



La secrétaire saisit le login LDAP d'un enseignant et clique sur le bouton de recherche. Après vérification de l'unicité de ce login dans la base de données, une recherche dans l'annuaire



LDAP est lancée. Si le login de l'enseignant existe, alors ces informations sont récupérées et affichées à l'écran (excepté le mot de passe). Dans le cas contraire, la secrétaire devra saisir ces informations manuellement ; elle en sera avertie par un message et les zones de saisies seront actives.

Ensuite, elle demande l'ajout de cet enseignant et la méthode `createTeacher (...)` délègue la création d'un objet `Teacher` à la méthode `createTeacher` de la factory `PersonFactory`. L'objet est ensuite sauvegardé dans la base de données via les méthodes *Hibernate*. Enfin, un mail est envoyé à l'enseignant afin de lui communiquer l'URL sur laquelle il pourra consulter son emploi du temps ainsi que son mot de passe si c'est un intervenant externe.

#### VI.4.2 Use Case « Modifier les informations relatives à un enseignant »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Correspond au fait de modifier les informations relatives à un enseignant parmi la liste des enseignants.
- **Priorité :** 2
- **Pré-requis du système :**
  - Il doit y avoir au moins un enseignant enregistré.
- **Scénario :** L'administrateur va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de modifier les informations concernant un enseignant :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des enseignants au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des enseignants avec la possibilité d'en ajouter, de modifier leurs informations ou de les supprimer.
3. Clique sur le nom d'un enseignant puis sur le bouton Modifier.	



	4. Affiche une boîte de dialogue permettant la modification des différentes informations (cf. use case "Ajouter un enseignant") déjà renseignées.
5. Modifie les informations concernant l'enseignant.	
6. Valide l'enregistrement des modifications.	
	7. Enregistre les nouvelles informations concernant l'enseignant et confirme la prise en compte de la modification grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Modifications enregistrées » .

- **Post-conditions :**

- Les informations relatives à l'enseignant sont modifiées.

- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des enseignants présents dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'un enseignant est sélectionné) ;
  - Modifier (actif une fois qu'un enseignant est sélectionné) ;
  - Supprimer (actif une fois qu'un enseignant est sélectionné) ;
  - Fermer.

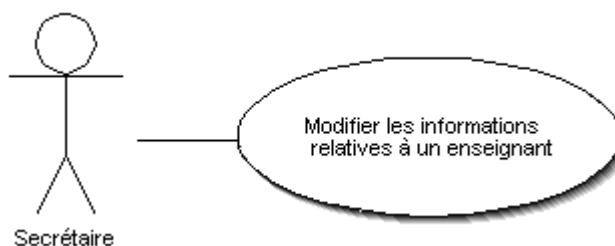
- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire a changé le nom de l'enseignant et si ce nom est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Enseignant déjà présent. » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que l'administrateur puisse modifier le nom.
- Si la secrétaire a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant un enseignant :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que l'administrateur puisse ajouter la ou les données manquantes.



- Si la secrétaire a saisi une information au mauvais endroit (par exemple l'adresse de l'enseignant à la place de son numéro de téléphone) :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Format de données inattendu. » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que la secrétaire puisse modifier sa saisie.

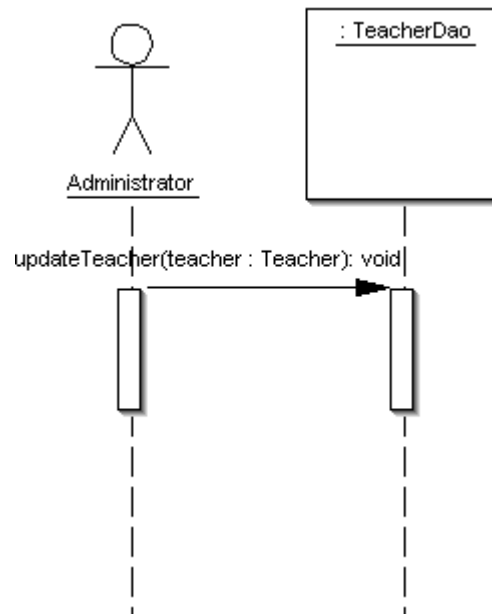
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier un enseignant	2	4	Unicité d'un enseignant	- Modification de l'entrée dans la table - Modification entraînant un doublon impossible : l'utilisateur tente de modifier un enseignant en le rendant identique à un existant, la modification échoue
			Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Accès impossible à la modification d'un autre utilisateur : deux utilisateurs tentent de modifier le même enseignant
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes

- **Diagramme de séquences :**



La secrétaire enregistre les modifications apportées à un enseignant. L'objet **Teacher** est mis à jour et passé en paramètre au **TeacherDao**. Ce dernier réalise une mise à jour de l'objet **Teacher** dans la base de données.

#### VI.4.3 Use Case « Supprimer un enseignant »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Correspond au fait de supprimer un enseignant parmi la liste des enseignants.
- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins un enseignant enregistré.
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de supprimer un enseignant :



Acteur	Système
1. Choisit la gestion des enseignants au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des enseignants avec la possibilité d'en ajouter, de modifier leurs coordonnées ou de les supprimer.
3. Clique sur un enseignant puis sur le bouton Supprimer.	
	4. Demande confirmation de la suppression grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Supprimer l'enseignant <i>Nom_prénom_de_l'enseignant</i> ? » ainsi que deux boutons "Oui" et "Non".
5. Confirme la suppression.	
	6. Supprime toutes les informations concernant l'enseignant et confirme la prise en compte de la suppression grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Enseignant supprimé » .

- **Post-conditions :**

- Toutes les informations relatives à un enseignant sont supprimées.

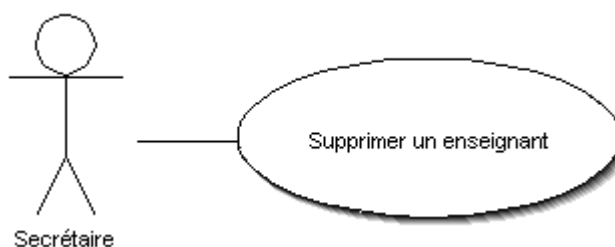
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des enseignants présents dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'un enseignant est Sélectionné) ;
  - Modifier (actif une fois qu'un enseignant est Sélectionné) ;
  - Supprimer (actif une fois qu'un enseignant est Sélectionné) ;
  - Fermer.

- **Cas d'exceptions :**

- Si l'enseignant est déjà présent dans un emploi du temps :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant « Impossible de supprimer cet enseignant » .

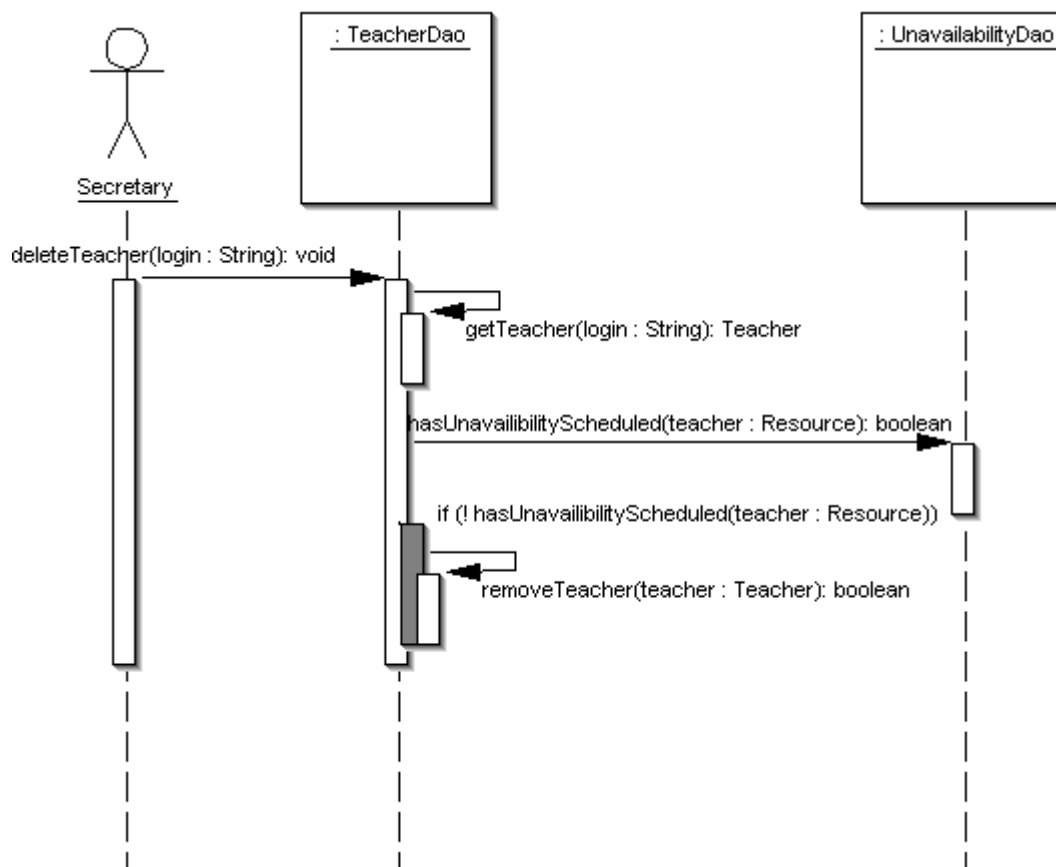
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer un enseignant	2	4	Protégée	- Demande de confirmation - Tentative de suppression par un utilisateur n'ayant pas les droits, l'action échoue
			Prise en compte de l'association enseignant-cours	Avertissement si un ou plusieurs cours sont associés à cet enseignant : tentative de suppression d'un enseignant qui est affecté dans l'emploi du temps
			Vitesse de prise en compte	
				Moins de 2 secondes

• **Diagramme de séquences :**



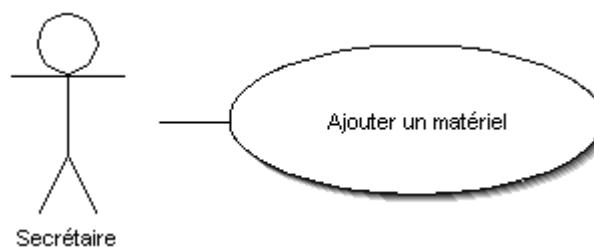
La secrétaire demande la suppression d'un enseignant. La fonction **hasCourseScheduled (teacher : Resource)** permet de vérifier si l'enseignant à supprimer a des cours de planifiés. Si tel est le cas, il ne pourra pas être supprimé et la secrétaire en sera informé par un message d'erreur. Une indisponibilité autre qu'un cours tel un rendez-vous ne sera pas vérifiée. Un enseignant ayant plusieurs rendez-vous de planifiés mais aucun cours pourra être supprimé. L'enseignant ne sera pas supprimé de la base mais n'apparaîtra plus dans la liste des enseignants.

#### VI.4.4 Use Case « Ajouter un matériel »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Correspond au fait d'ajouter un matériel parmi la liste des matériels.
- **Priorité** : 3
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant d'ajouter un matériel :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des matériels au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des matériels avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur le bouton Ajouter.	
	4. Affiche une boîte de dialogue permettant la saisie des différentes informations concernant un matériel : <ul style="list-style-type: none"><li>• Un libellé ;</li><li>• Une description.</li></ul>
5. Saisit le libellé du nouveau matériel.	
6. Saisit une description du matériel (rétroprojecteur, vidéo-projecteur par exemple)	
7. Valide l'enregistrement du nouveau matériel.	
	8. Ajoute le nouveau matériel et confirme la prise en compte de l'ajout grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Nouveau matériel ajouté » .

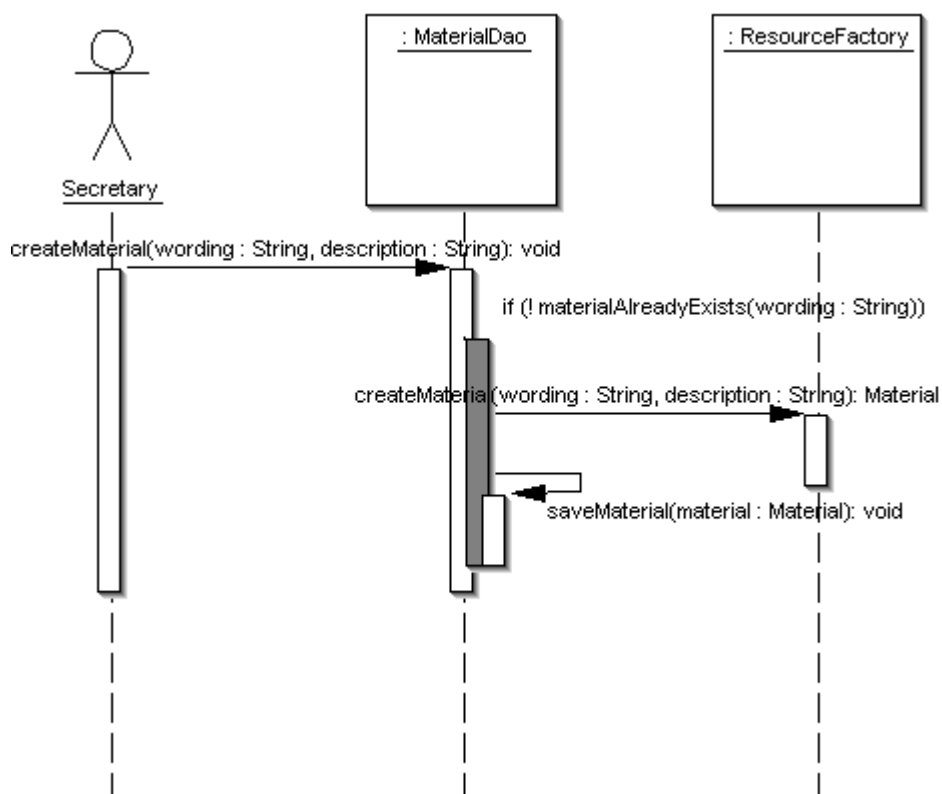
- **Besoins en IHM :**
  - 1 fenêtre contenant la liste des matériels présents dans le système et quatre boutons :
    - Ajouter (actif une fois qu'un matériel est sélectionné) ;
    - Modifier (actif une fois qu'un matériel est Sélectionne) ;
    - Supprimer (actif une fois qu'un matériel est Sélectionne) ;
    - Fermer.
- **Post-conditions :**
  - Le matériel est créé et sauvegardé dans le système.
- **Cas d'exceptions :**
  - Si le nom du matériel est déjà présent :
    - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Matériel déjà présent. » ;
    - Le système laisse la liste des matériels apparente.
  - Si la secrétaire n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant un matériel :
    - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
    - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.
- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter un matériel	3	4	Unicité du nom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajout d'une nouvelle entrée dans la base</li> <li>Ajout d'un doublon impossible : l'utilisateur tente d'ajouter un matériel dont le nom existe déjà, l'action échoue</li> </ul>
			Vitesse de prise en compte	Moins de 2 secondes

### • Diagramme de séquences :



La secrétaire créer un nouveau matériel. La méthode `createMaterial (String, String)` vérifie l'unicité du matériel puis délègue la création d'un objet `Material` à la fonction





`createMaterial (String, String)` de la classe `ResourceFactory`. L'objet est ensuite sauvegardé dans la base de données via les méthodes *Hibernate*.

Les deux arguments passés en paramètre sont le libellé de ce matériel ainsi qu'une description facultative.

#### VI.4.5 Use Case « Modifier les informations relatives à un matériel »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Correspond au fait de modifier une ou plusieurs informations relatives à un matériel.
- **Priorité :** 3
- **Pré-requis du système :**
  - Il doit y avoir au moins un matériel enregistré.
- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de modifier les informations relatives à un matériel :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des matériels au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des matériels avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur le nom d'un matériel puis sur le bouton Modifier.	
	4. Affiche une boîte de dialogue permettant la modification des différentes informations déjà renseignées : <ul style="list-style-type: none"><li>• Libellé ;</li><li>• Description.</li></ul>
5. Saisit les nouvelles informations concernant le matériel (libellé ou sa description).	
6. Valide l'enregistrement des modifications.	



7. Enregistre les nouvelles informations concernant le matériel et confirme la prise en compte de la modification grâce à au message suivant :« Modifications enregistrées » .

• **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des matériels présents dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'un matériel est Sélectionne) ;
  - Modifier (actif une fois qu'un matériel est Sélectionne) ;
  - Supprimer (actif une fois qu'un matériel est Sélectionne) ;
  - Fermer.

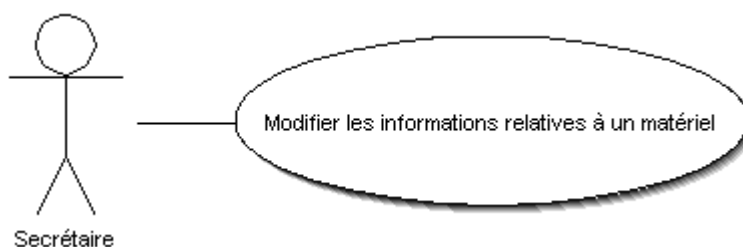
• **Post-conditions :**

- Les informations relatives au matériel sont modifiées.

• **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire a changé le nom du matériel et si ce nom est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de matériel déjà présent. » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que la secrétaire puisse modifier le nom.
- Si la secrétaire a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant un matériel :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que le secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.

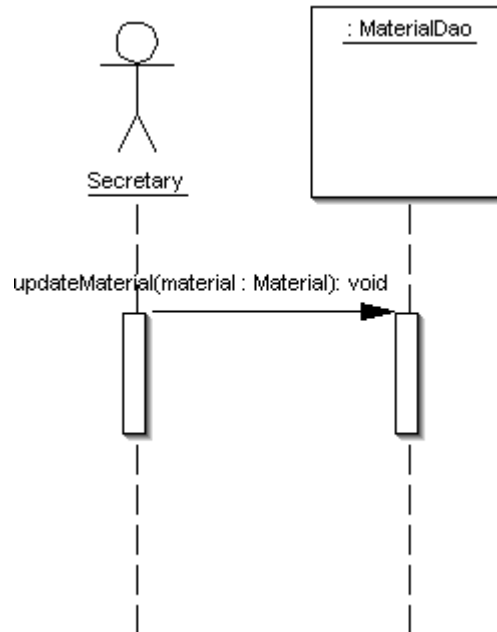
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier un matériel	3	4	Unicité du nom	- Modification de l'entrée dans la base - Modification entraînant un doublon impossible : l'utilisateur tente de modifier un matériel le rendant identique à un existant, l'action échoue
			Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Accès impossible par un autre utilisateur : deux utilisateurs tentent de modifier le même matériel simultanément
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes

- **Diagramme de séquences :**



La secrétaire enregistre les modifications apportées à un matériel. L'objet **Material** est mis à jour et passé en paramètre au **MaterialDao**. Ce dernier réalise une mise à jour de l'objet **Material** dans la base de données.

#### VI.4.6 Use Case « Supprimer un matériel »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Correspond au fait de supprimer un matériel parmi la liste des matériels.
- **Priorité** : 3
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins un matériel enregistré.
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de supprimer un matériel :

Acteur	Système
--------	---------



1. Choisit la gestion des matériels au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des matériels avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur un matériel puis sur le bouton Supprimer.	
	4. Demande confirmation de la suppression.
5. Confirme la suppression.	
	6. Supprime le matériel et confirme la prise en compte de la suppression grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Matériel supprimé » .

- **Post-conditions :**

- Toutes les informations relatives au matériel sont supprimées.

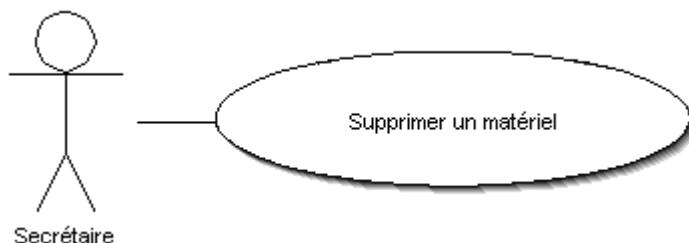
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des matériels présents dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'un matériel est Sélectionne) ;
  - Modifier (actif une fois qu'un matériel est Sélectionne) ;
  - Supprimer (actif une fois qu'un matériel est sélectionné) ;
  - Fermer.
- 1 boîte de dialogue affichant le message de confirmation pour la suppression et deux boutons.

- **Cas d'exceptions :**

- Si le matériel est déjà réservé dans un emploi du temps :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant « Impossible de supprimer ce matériel » .

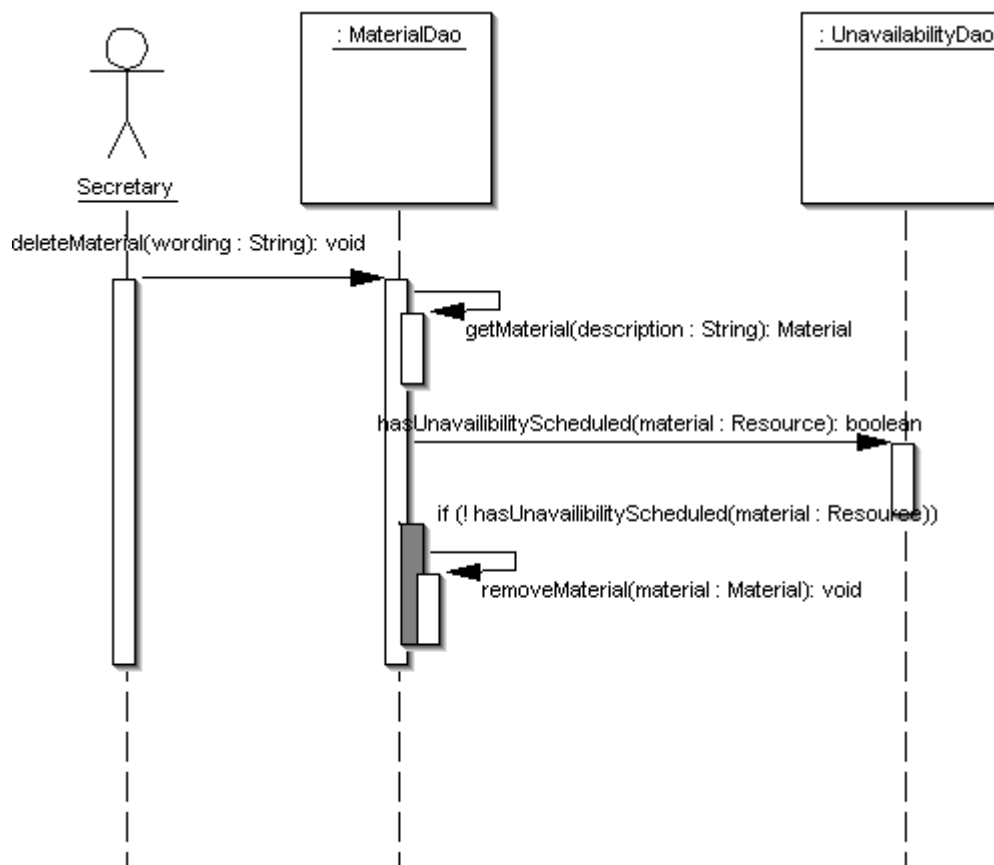
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer un matériel	3	4	Protégée	- Tentative de suppression par un utilisateur n'ayant pas les droits - Demande de confirmation : avant la suppression définitive du matériel, l'utilisateur confirme son choix
			Prise en compte du fait que le matériel peut être en état de prêt	Avertissement si le matériel est en cours d'utilisation : tentative de suppression d'un matériel qui est affecté dans l'emploi du temps, l'action échoue
			Vitesse de prise en compte	
				Moins de 2 secondes

• **Diagramme de séquences :**



La secrétaire demande la suppression d'un matériel. La fonction **hasCourseScheduled (material : Resource)** permet de vérifier si le matériel est réservé pour des cours. Si tel est le cas, il ne pourra pas être supprimé. Il ne pourra pas non plus être supprimé si un autre type d'indisponibilité est programmé (par exemple un prêt à une autre filière). Le matériel ne sera pas supprimé de la base mais n'apparaîtra plus dans la liste des matériels.

#### VI.4.7 Use Case « Gérer les types de salle »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Administrateur
- **Description** : Une salle est définie entre autre par son type. Ce type peut être par exemple « Cours », ou « TP » . Ces types doivent être définis par l'administrateur. Ce cas d'utilisation décrit l'ensemble de la gestion (ajout, modification, suppression et visualisation) de ces différents types.
- **Priorité** : 4
- **Pré-requis du système** :
  - Une session « administrateur » doit être ouverte.
- **Scénario** : L'administrateur va ouvrir une fenêtre permettant la gestion des types de salle et effectuer les opérations qu'il désire :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des types de salles" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des types de salles" et y affiche la liste des types avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur le bouton représentant l'action qu'il souhaite. Ici il clique sur le bouton d'ajout.	
	4. Affiche le formulaire de "saisie de type de salle" qui permet de saisir un libellé.
5. Saisit le libellé du type de salle à ajouter puis valide l'enregistrement de ses saisies.	
	6. Ajoute le nouveau type de salle dans la liste et informe de la prise en compte de l'ajout grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Nouveau type de salle ajouté » .



- **Post-conditions :**

- Pour l'ajout
  - Le type de salle est visible depuis la vue d'ajout d'une salle.
- Pour la suppression
  - Le type de salle n'est plus visible depuis la vue d'ajout d'une salle.

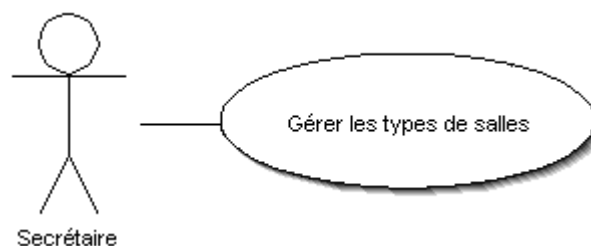
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des types de salle de cours" contenant:
  - 1 champ de saisie pour la saisie du libellé du type ;
  - 3 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter" et "Enregistrer".

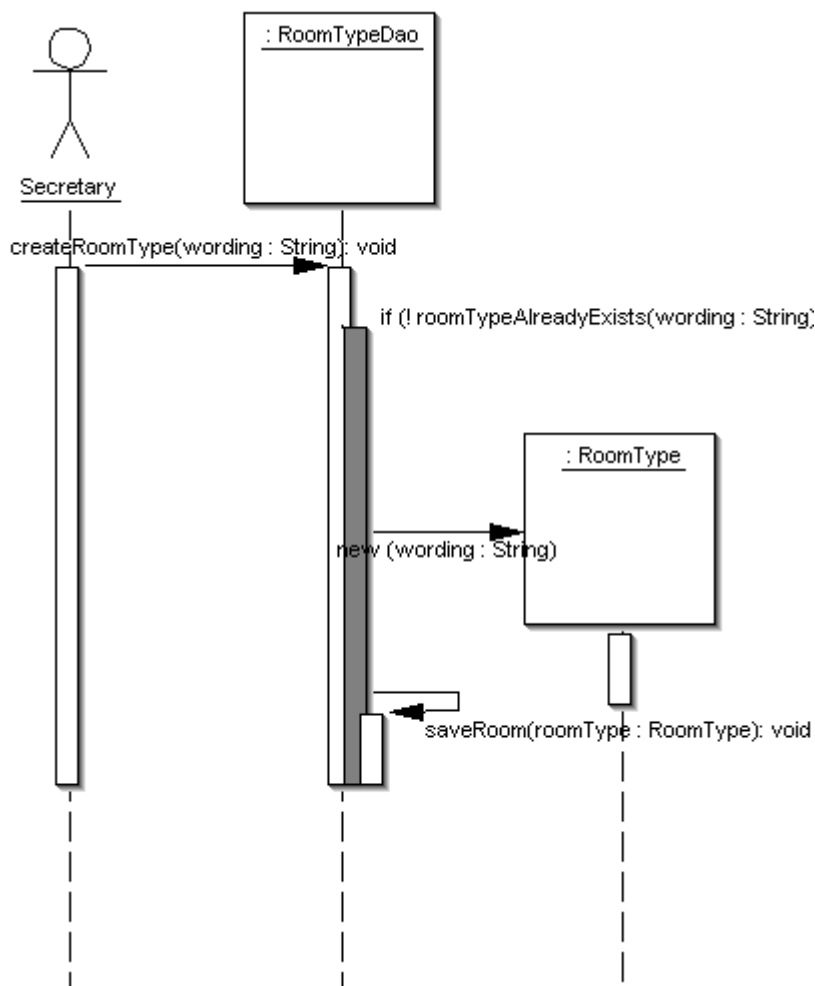
- **Cas d'exceptions :**

- Si l'administrateur a saisi un libellé déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Type de salle déjà présent. » ;
  - Le système laisse la fenêtre apparente afin que l'administrateur puisse modifier sa saisie.
- Si l'administrateur n'a pas saisi de libellé :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie manquante. » ;
  - Le système laisse la fenêtre apparente afin que l'administrateur puisse ajouter la ou les données manquantes.

- **Diagramme :**



- **Diagramme de séquences :**



La secrétaire créer un nouveau type de salle. La méthode **createRoomType (String)** vérifie l'unicité du type de salle puis créer un objet **RoomType**. L'objet est ensuite sauvegardé dans la base de données via les méthodes *Hibernate*.

L'argument passé en paramètre est le libellé de ce type de salle.

#### VI.4.8 Use Case « Ajouter une salle »

- **Acteurs :**

- **Principal** : Administrateur

- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à un administrateur d'ajouter une salle de cours dans la liste des salles.



- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** :
  - Une session « administrateur » doit être ouverte.
- **Scénario** : L'administrateur va ouvrir une fenêtre permettant la saisie d'une salle, de son numéro, de sa capacité et de son type qui est soit une salle de Administrateur, Cours ou TP.

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des salles" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des salles" et y affiche la liste des salles avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur le bouton "Ajouter".	
	4. Affiche le formulaire de "saisie de salle" qui permet de saisir : <ul style="list-style-type: none"><li>• un numéro de salle ;</li><li>• la capacité de la salle ;</li><li>• le type de salle au travers une liste de choix.</li></ul>
5. Saisit le numéro de salle, la capacité de la salle et sélectionne le type de salle puis valide l'enregistrement de ses saisies.	
	6. Ajoute la nouvelle salle dans la liste et informe de la prise en compte de l'ajout grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Nouvelle salle ajoutée » .

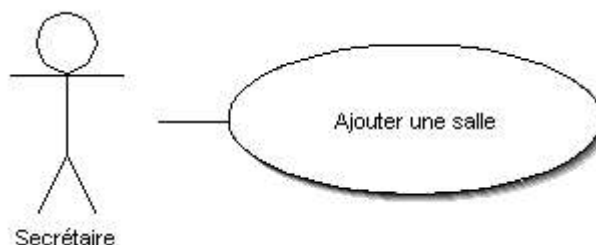
- **Post-conditions** :
  - La salle est créée et sauvegardée dans le système.
- **Besoins en IHM** :
  - 1 fenêtre "Gestion des salles de cours" contenant:

- 1 liste de sélection pour afficher la liste des salles ;
- 2 champs de saisie pour la saisie du numéro et de la capacité de la salle ;
- 1 groupe de 3 choix à cocher pour sélectionner le type de salle ;
- 3 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter" et "Enregistrer".

- **Cas d'exceptions :**

- Si l'administrateur a saisi un numéro de salle déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Salle déjà présente. » ;
  - Le système laisse la fenêtre apparente afin que l'administrateur puisse modifier sa saisie.
- Si l'administrateur n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant une salle :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse la fenêtre apparente afin que l'administrateur puisse ajouter la ou les données manquantes.

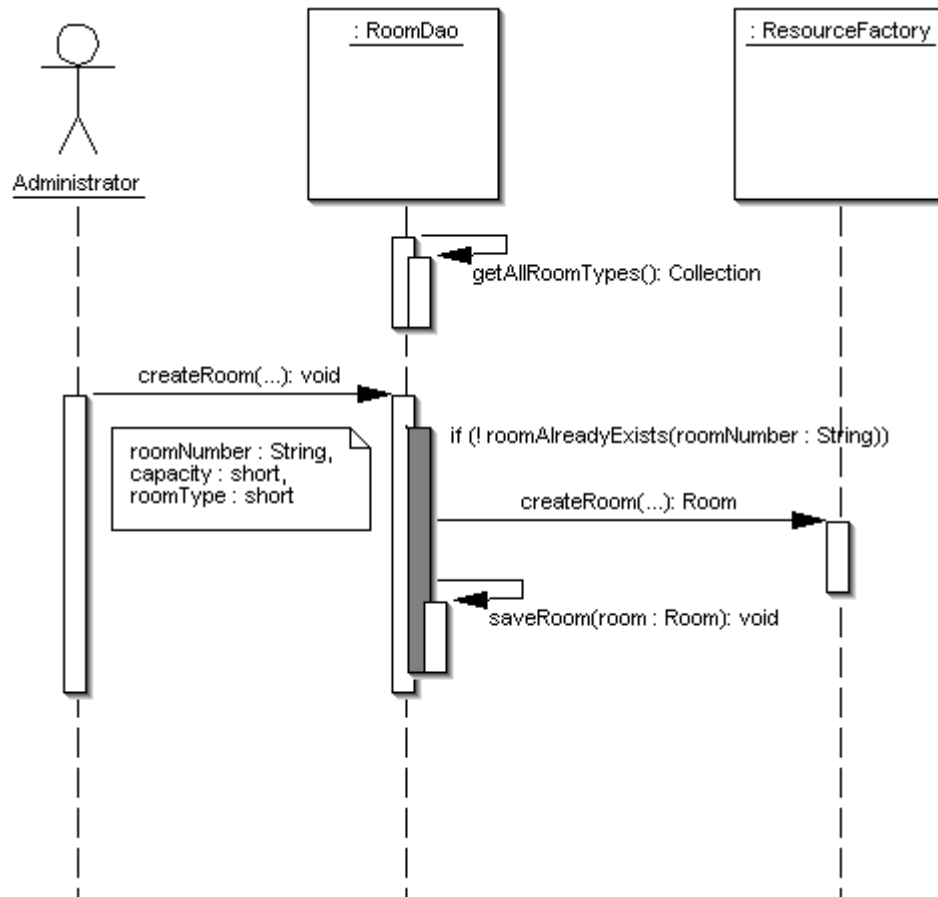
- **Diagramme :**



**FQM**

<b>Fonctionnalité</b>	<b>Priorité</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Qualité</b>	<b>Mesure</b>
Ajouter une salle	2	4	Unicité de la salle	- Ajout d'une nouvelle entrée dans la base - Ajout d'un doublon impossible : l'utilisateur tente d'ajouter une salle dont le nom existe déjà, l'action échoue
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes
			Droits réservés	Tentative d'ajout par un utilisateur n'ayant pas les droits, l'action échoue

• Diagramme de séquences :



L'administrateur créer une nouvelle salle. La méthode `createRoom (String, short, short)` vérifie l'unicité du numéro de la salle puis délègue la création d'un l'objet `Room` à la fonction `createRoom (String, short, short)` de la classe `ResourceFactory`. L'objet est ensuite sauvegarder dans la base de données via les méthodes *Hibernate*.

Les arguments passés en paramètre sont le numéro de la salle qui peut éventuellement comporter des lettres, une capacité et un short représentant l'index du type de salle choisi.



#### VI.4.9 Use Case « Modifier les informations relatives à une salle »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Administrateur
- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à un administrateur de modifier une ou plusieurs informations relatives à une salle.
- **Priorité** : 3
- **Pré-requis du système** :
  - Une session « administrateur » doit être ouverte ;
  - Il doit y avoir au moins une salle enregistrée.
- **Scénario** : L'administrateur va modifier une ou plusieurs informations modifiables d'une salle (son numéro, sa capacité et son type) :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des salles" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des salles" et y affiche la liste des salles avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne une salle sur la liste.	
	4. Affiche le formulaire de "saisie de salle" avec : <ul style="list-style-type: none"><li>• le numéro de salle déjà renseigné ;</li><li>• la capacité de la salle déjà renseignée ;</li><li>• le type de salle déjà renseigné.</li></ul>
5. Modifie la ou les informations suivantes: <ul style="list-style-type: none"><li>• le numéro de salle ;</li><li>• la capacité de la salle ;</li><li>• le type de salle.</li></ul> Puis valide l'enregistrement des modifications.	

6. Modifie la salle dans la liste et affiche le message de confirmation suivant : « Salle modifiée » .

- **Post-conditions :**

- La salle est modifiée et sauvegardée dans le système.

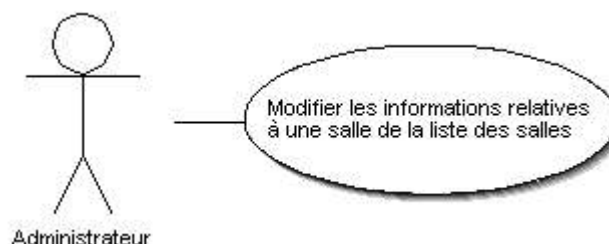
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des salles de cours" contenant:
  - 1 liste de sélection pour afficher la liste des salles ;
  - 2 champs de saisie pour la saisie du numéro et de la capacité de la salle ;
  - 1 groupe de 3 choix à cocher pour sélectionner le type de salle ;
  - 3 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter" et "Enregistrer".
- 1 boîte de dialogue contenant le message de confirmation pour la modification et un bouton pour la fermeture de la boîte de dialogue.

- **Cas d'exceptions :**

- Si l'administrateur a changé le numéro de la salle et si ce numéro est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Salle déjà présente. » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que l'administrateur puisse modifier son numéro.
- Si l'administrateur a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant une salle :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que l'administrateur puisse ajouter la ou les données manquantes.

- **Diagramme :**

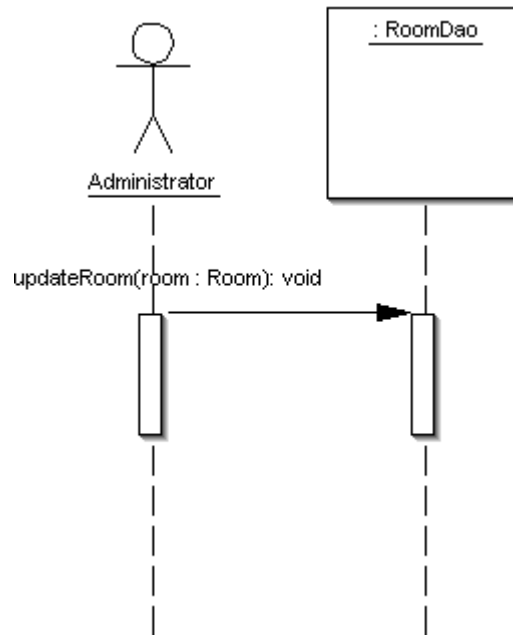




**FQM**

<b>Fonctionnalité</b>	<b>Priorité</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Qualité</b>	<b>Mesure</b>
Modifier une salle	3	4	Unicité de la salle	- Modification de l'entrée dans la base - Modification entraînant un doublon impossible : l'utilisateur tente de modifier une salle la rendant identique à une autre, l'action échoue
			Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Accès impossible par un autre utilisateur : deux utilisateurs tentent de faire des modifications sur la même salle
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes
			Droits réservés	Tentative de modification par un utilisateur n'ayant pas les droits, l'action échoue

- **Diagramme de séquences :**



L'administrateur enregistre les modifications apportées à une salle. L'objet **Room** est mis à jour et passé en paramètre au **RoomDao**. Ce dernier réalise une mise à jour de l'objet **Room** dans la base de données.

#### VI.4.10 Use Case « Supprimer une salle »

- **Acteurs :**

- **Principal :** Administrateur

- **Description :** Ce cas d'utilisation permet à un administrateur de supprimer une salle de cours de la liste des salles. Ce n'est pas une suppression définitive du serveur de données, mais une attribution d'une date de fin de validité. Ainsi la salle n'apparaît plus dans la liste des salles mais elle peut être réactivée au travers de la liste des salles supprimées. A partir de cette liste, elle pourra de nouveau être activée.

- **Priorité :** 2

- **Pré-requis du système :**

- Une session « administrateur » doit être ouverte ;
- Il doit y avoir au moins une salle enregistrée.

- **Scénario :** L'administrateur va ouvrir une boîte de dialogue, sélectionner une salle et la



supprimer :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des salles" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des salles" et y affiche la liste des salles avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne une salle sur la liste puis clique sur le bouton de suppression.	
	4. Affiche la boîte de confirmation suivante : « Voulez-vous continuer la suppression de la salle xxx ? » ( Les choix disponibles sont "Oui" ou "Non") .
5. Confirme la suppression en cliquant sur le bouton "Oui".	
	6. Supprime la salle de la liste des salles et affiche le message de confirmation suivant : « Salle supprimée » .

• **Post-conditions :**

- La salle n'est plus visible depuis la liste des salles ;
- La salle est visible depuis la liste des salles supprimées.

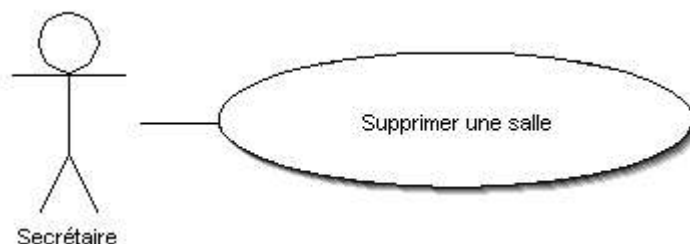
• **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des salles de cours" contenant:
  - 1 liste de sélection pour afficher la liste des salles ;
  - 2 champs de saisie pour la saisie du numéro et de la capacité de la salle ;
  - 1 groupe de 3 choix à cocher pour sélectionner le type de salle ;
  - 3 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter" et "Enregistrer" ;
  - 1 boîte de confirmation "Oui/Non".
- 1 boîte de dialogue affichant le message de confirmation pour la suppression et deux boutons.
- 1 boîte de dialogue contenant le message de confirmation de la suppression et un bouton de fermeture.

• **Cas d'exceptions :**

- Si la salle est déjà utilisée dans un emploi du temps :
  - Le système ouvre la boîte d'informations: « La salle est utilisée dans l'emploi du temps. Il est impossible de supprimer cette salle. » .

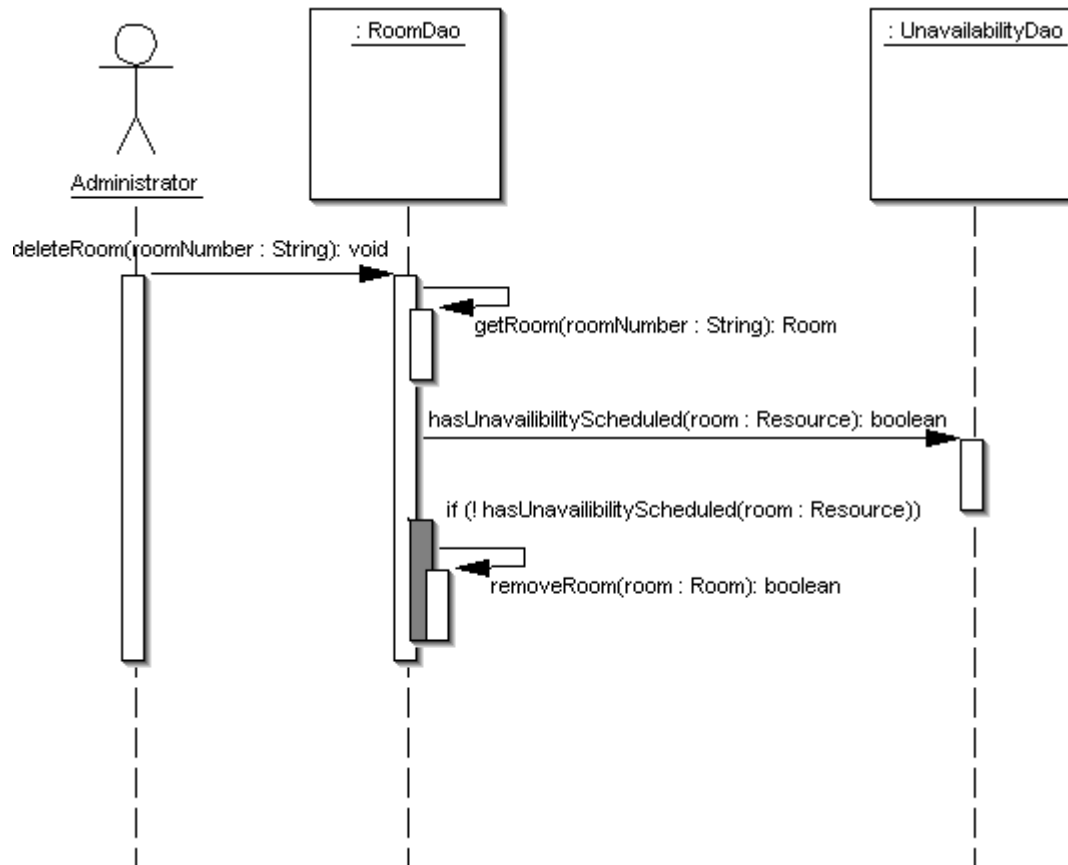
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer une salle	2	4	Protégée	- Tentative de suppression par un utilisateur n'ayant pas les droits
			Prise en compte des association salle-cours	- Demande de confirmation : avant la suppression définitive la salle, l'utilisateur confirme son choix
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Avertissement si un cours est associé à la salle : tentative de suppression d'une salle qui est affectée dans l'emploi du temps, l'action échoue
				Moins de 2 secondes

• **Diagramme de séquences :**



L'administrateur demande la suppression d'une salle. La fonction **hasCourseScheduled (room : Resource)** permet de vérifier si il y a des cours de planifiés dans la salle à supprimer. Si tel est le cas, elle ne pourra pas être supprimée et l'administrateur en sera informé par un message d'erreur. Une indisponibilité autre qu'un cours tel des travaux ou un prêt empêchera également sa suppression.. La salle ne sera pas supprimée de la base mais n'apparaîtra plus dans la liste des salles.

#### VI.4.11 Use Case « Visualiser la liste des ressources »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Il est possible de visualiser la liste des ressources présentes dans Chronos. Le use case de la visualisation des filières/promotion/groupes/sous-groupes est un autre use case traité à part.
- **Priorité** : 4
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir la liste qu'elle souhaite visualiser à l'aide de différents menus :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des <i>enseignants ou des matériels</i> au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche une fenêtre contenant la liste des <i>données</i> demandée.
3. Une fois sa consultation terminée, clique sur le bouton de fermeture de la fenêtre.	

- **Besoins en IHM** :
  - 1 fenêtre contenant une liste (d'un des choix listés précédemment) ;
  - 1 bouton pour fermer la fenêtre.
- **Cas d'exceptions** :
  - Si la liste est vide, le système informe la secrétaire par le message suivant : « Il n'y a aucun matériel présent dans le système » (pour le cas particulier des matériels).

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Visualiser la liste des ressources	4	4	Pratique Simple d'accès	Demande de visualisation du nombre d'heures effectuées par promotion de la liste des ressources
			Vitesse d'affichage	Moins de 2 secondes

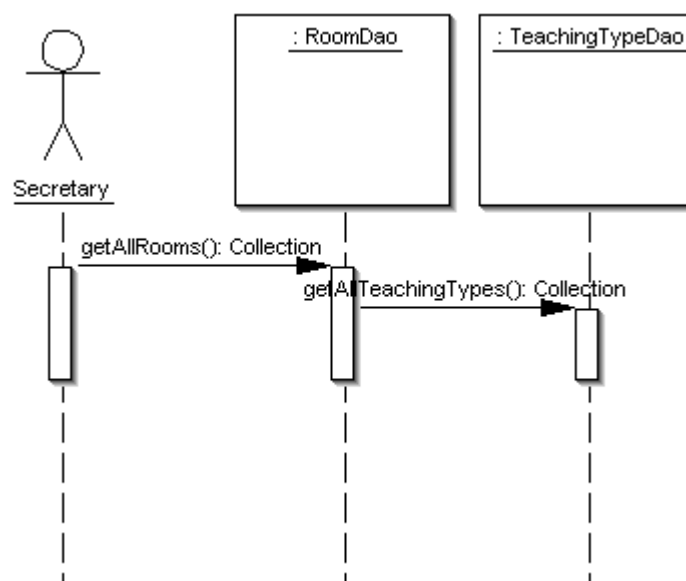
**Tests :**

*Visualiser la liste des ressources :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Demande de visualisation de la liste des ressources et vérification que celle-ci correspond exactement à la liste des ressources présentes dans la base de données.

• **Diagramme de séquences (visualisation des salles) :**





La secrétaire choisit d'afficher la listes des salles. La fonction `getAllRooms ()` lance la fonction `getAllTeachingsTypes` de la classe `TaechingTypeDao` ce qui permet de récupérer l'ensemble des types de salle (ou types d'enseignement). Ensuite elle charge en mémoire la liste des salles.

#### VI.4.12 Use Case « Ajouter une filière »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Administrateur
- **Description** : Correspond au fait d'ajouter une nouvelle filière à la liste des filières.
- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** : Une session « administrateur » doit être ouverte.
- **Scénario** : L'administrateur va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de créer une nouvelle filière :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des filières au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche l'interface de gestion des filières.
3. Clique sur le bouton Ajouter.	
	4. Affiche une boîte de dialogue permettant la saisie des différentes informations de la nouvelle filière : <ul style="list-style-type: none"><li>• Un nom court ;</li><li>• Un libellé complet.</li></ul>
5. Saisit le nom court et le libellé complet de la filière.	
6. Valide la saisie.	
	7. Ajoute la nouvelle filière et confirme l'ajout grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Nouvelle filière xxx correctement ajoutée » .



- **Post-conditions :**

- La filière est créée et sauvegardée dans le système.

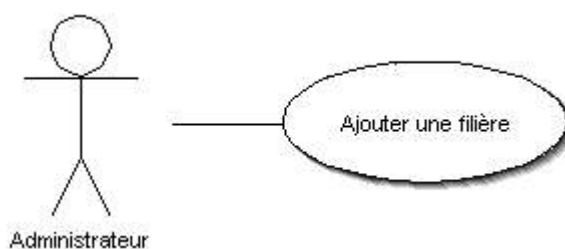
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des filières présentes dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Modifier (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Supprimer (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Fermer (la fenêtre).

- **Cas d'exceptions :**

- Si la filière est déjà présente :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de filière déjà présent. » ;
  - Le système laisse la liste des filières apparente.
- Si l'administrateur n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant une filière :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Des informations requises pour la création de la nouvelle filière sont manquantes. » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que l'administrateur puisse ajouter la ou les données manquantes.

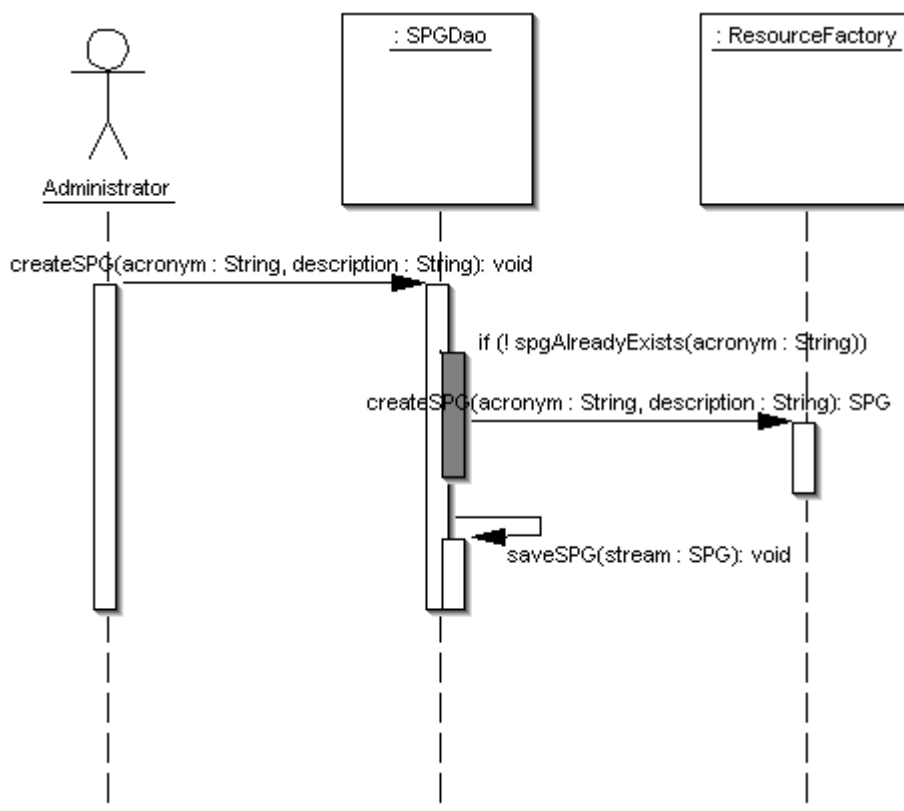
- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter une filière	2	4	Unicité du nom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout d'une nouvelle entrée dans la base</li> <li>- Ajout d'un doublon impossible : l'utilisateur tente d'ajouter un filière dont le nom existe déjà, l'action échoue</li> </ul>
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes

### • Diagramme de séquences :



L'administrateur créer une nouvelle filière. La méthode `createSPG (String, String)` vérifie l'unicité de la filière puis délègue la création d'un l'objet `SPG` à la fonction `createSPG (String,`



`String`) de la classe `ResourceFactory`. L'objet est ensuite sauvegarder dans la base de données via les méthodes *Hibernate*.

Les deux arguments passés en paramètre sont un acronyme de la filière ainsi qu'une description.

#### VI.4.13 Use Case « Modifier les informations relatives à une filière »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Administrateur
- **Description** : Correspond au fait de modifier une ou plusieurs informations relatives à une filière déjà existante.
- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** :
  - Une session « administrateur » doit être ouverte ;
  - Il doit y avoir au moins une filière enregistrée.
- **Scénario** : L'administrateur va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de modifier le nom court et le libellé complet d'une filière :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des filières au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des filières avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur une filière puis sur le bouton Modifier.	
	4. Affiche une boîte de dialogue permettant la modification des informations.
5. Modifie un ou plusieurs informations souhaitées.	
6. Valide les modifications.	

7. Enregistre les nouvelles informations de la filière et confirme la prise en compte des modifications grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Modifications enregistrées » .
---

- **Post-conditions :**

- Les informations relatives à la filière sont modifiées (nom court et/ou libellé).

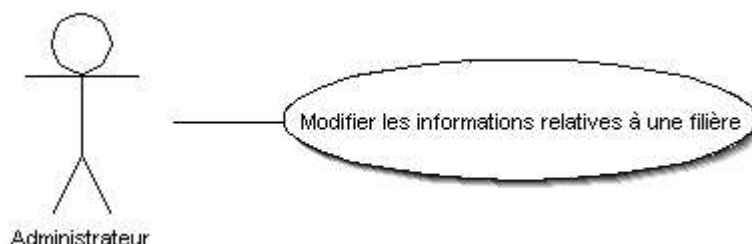
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des filières présentes dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Modifier (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Supprimer (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Fermer (fenêtre).

- **Cas d'exceptions :**

- Si l'administrateur a changé le nom court de la filière et si ce nom est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de filière déjà présent. » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que l'administrateur puisse modifier le nom.
- Si l'administrateur a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant une filière :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse la boîte de dialogue apparente afin que l'administrateur puisse ajouter la ou les données manquantes.

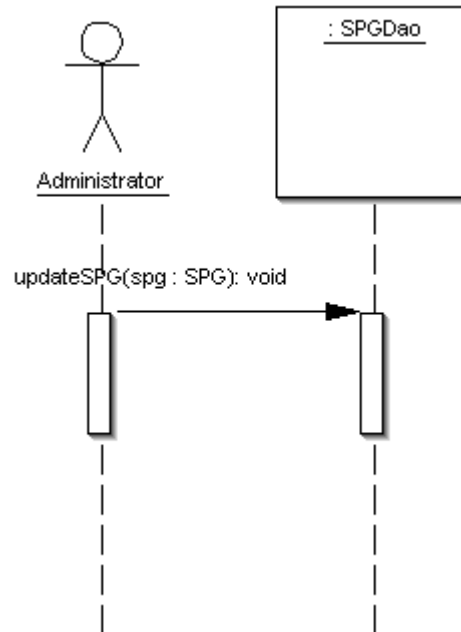
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier une filière	2	4	Unicité du nom	- Modification de l'entrée dans la base - Modification entraînant l'ajout d'un doublon impossible : tentative de modification d'une filière la rendant identique à une existante, l'action échoue
			Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Accès impossible par un autre utilisateur : deux utilisateurs tentent de modifier la même filière
			Vitesse de prise en compte	Moins de 2 secondes

- **Diagramme de séquences :**



L'administrateur enregistre les modifications apportées à une filière. L'objet **SPG** est mis à jour et passé en paramètre au **SPGDao**. Ce dernier réalise une mise à jour de l'objet **SPG** dans la base de données.

#### VI.4.14 Use Case « Supprimer une filière »

- **Acteurs :**

- **Principal** : Administrateur

- **Description** : Correspond au fait de supprimer une filière parmi la liste des filières existantes. Ce n'est pas une suppression définitive du serveur de données, mais une attribution d'une date de fin de validité. Ainsi la filière n'apparaît plus dans la liste des filières mais elle peut être réactivée au travers de la liste des filières supprimées. A partir de cette liste, elle pourra de nouveau être activée.

- **Priorité** : 2

- **Pré-requis du système** : Une session « administrateur » doit être ouverte et il doit y avoir au moins une filière enregistrée.

- **Scénario** : L'administrateur va ouvrir une boîte de dialogue lui permettant de



supprimer une filière :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des filières au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la liste des filières avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Clique sur une filière puis sur le bouton Supprimer.	
	4. Demande confirmation de la suppression de cette filière grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Supprimer la filière <i>nom_de_filière</i> ? » et deux boutons "Oui" et "Non".
5. Confirme la suppression.	
	6. Supprime la filière et confirme la prise en compte de la suppression grâce à une boîte de dialogue contenant le message suivant : « Filière supprimée » .

• **Post-conditions :**

- La filière n'est plus visible depuis la liste des filières ;
- La filière est visible depuis la liste des filières supprimées.

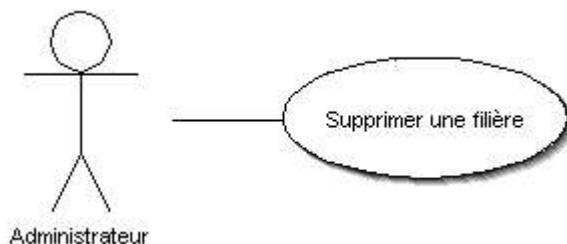
• **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant la liste des filières présentes dans le système et quatre boutons :
  - Ajouter (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Modifier (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Supprimer (actif une fois qu'une filière est sélectionnée) ;
  - Fermer (fenêtre).
- 1 boîte de dialogue affichant le message de confirmation pour la suppression et deux boutons.

• **Cas d'exceptions :**

- Si la filière est déjà utilisée dans un emploi du temps :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant « Impossible de supprimer cette filière » .

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer une filière	2	4	Protégée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tentative de suppression par un utilisateur n'ayant pas les droits</li> <li>- Demande de confirmation : l'utilisateur confirme son choix avant la suppression définitive</li> </ul>
			Réursive	La suppression d'une filière doit entraîner la suppression des promotions, groupes et sous-groupes associés : l'utilisateur supprime une filière, toutes les promotions (ainsi que les groupes et sous-groupes) associées le sont aussi
			Vitesse de prise en compte	Moins de 3 secondes



## Précision sur la récursivité :

On parle de récursivité lors de la suppression d'une filière, d'une promotion et d'un groupe car ces actions entraînent la suppression d'éléments qui leur sont liés.

### Suppression d'une **filière** :

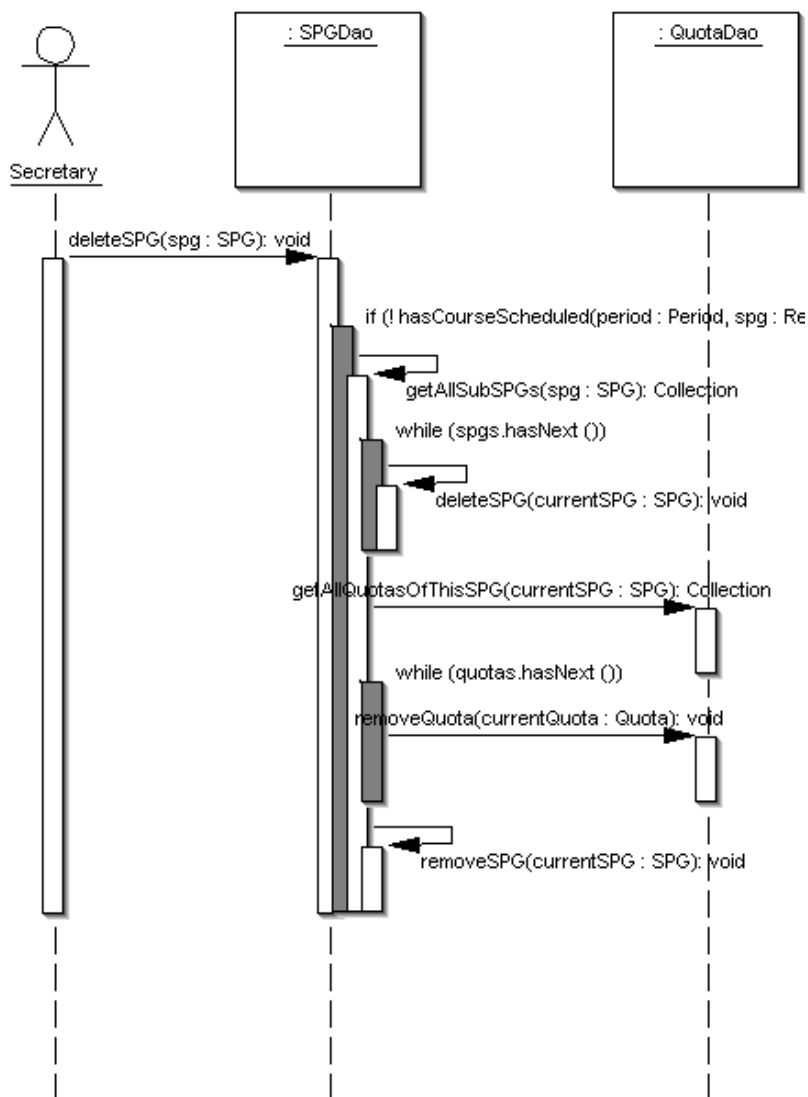
*Cette action supprime la filière en question ainsi que les promotions associées.*

#### Description :

L'entrée dans la base de cette filière n'existera plus, ni les promotions qui lui sont associées, exemple :

- On supprime la filière IR,
- le système demande confirmation et informe que les promotions associées à cette filière seront automatiquement supprimées. Puis on confirme, le système supprime la filière IR ses promotions, ses groupes et sous-groupes.

#### • Diagramme de séquences :



La secrétaire choisit de supprimer un SPG, c'est à dire une filière, une promotion, un groupe ou un sous-groupe. La méthode `deleteSPG (SPG)` est récursive. Avant d'effacer une promotion par exemple, il est nécessaire d'effacer tous les groupes et sous-groupes qui la composent. De plus, une suppression peut avoir lieu seulement si un groupe n'a aucun cours de planifié.

Cette méthode commence donc par appeler la fonction `hasCourseScheduled (Period, ressource)` de la classe `UnavailabilityDao`. Ceci permet de vérifier qu'aucun cours n'est planifié pour ce SPG. S'il y a au moins un cours de planifié, l'action s'arrête là et la secrétaire en est informé par un message. Elle doit alors annuler le ou les cours planifiés.

Si au contraire, aucun cours n'est planifié alors, la fonction `getAllSubSPG (SPG)` est appelée. Elle permet d'extraire tous les groupes d'une promotion par exemple. On appelle ensuite la méthode `deleteSPG (SPG)` sur tous les fils trouvés.

Lorsqu'un SPG n'a aucun cours de planifié et qu'il ne contient aucun fils, alors il peut être supprimé. Avant cela, il est nécessaire de supprimer tous les quotas associés à ce dernier. Il ne sera pas supprimé de la base mais n'apparaîtra plus dans la liste des SPG.

**Note :** Une filière ne pourra pas être supprimée par une secrétaire. Seul un administrateur pourra effectuer cette opération.

#### VI.4.15 Use Case « Ajouter une promotion »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire d'ajouter une promotion dans la liste des promotions d'une filière.
- **Priorité :** 2
- **Pré-requis du système :**
  - Il doit exister au moins une filière.
- **Scénario :** La secrétaire va saisir :
  - le libellé de la promotion ;
  - son identifiant LDAP.

pour ajouter la nouvelle promotion.

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière dont l'utilisateur est paramétré. Affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne la racine de l'arbre (correspond à la filière en cours) puis clique sur le bouton "Ajouter".	
	4. Affiche le formulaire "Ajouter une promotion" permettant de saisir : <ul style="list-style-type: none"><li>• le libellé de promotion ;</li><li>• l'adresse LDAP et son identifiant groupe LDAP.</li></ul>
5. Saisit les informations ci-dessus. Puis valide à l'aide du bouton "Enregistrer".	
	6. Ajoute une nouvelle promotion dans la liste et affiche le message de confirmation suivant : « Promotion ajoutée » .

- **Post-conditions :**

- La promotion est créée et sauvegardée dans le système.

- **Besoins en IHM :**

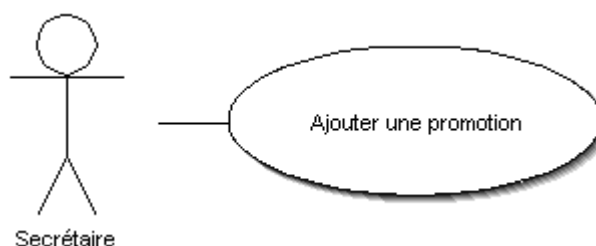
- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes ;
  - 2 champs de saisie pour la saisie du libellé, l'adresse LDAP ;
  - 1 table comprenant la liste des apprentis de cette filière, récupérée sur le LDAP ;

- 3 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter", "Enregistrer" et "Ajouter un groupe".

- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire a saisi une promotion déjà existante :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de promotion déjà utilisé. » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse modifier le libellé.
- Si la secrétaire n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant une promotion :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse le formulaire apparente afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.
- Si la connexion au LDAP n'a pu être établie :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « La connexion LDAP n'a pas pu être établie. Vérifiez vos paramètres. » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse modifier les données de connexion LDAP.

- **Diagramme :**

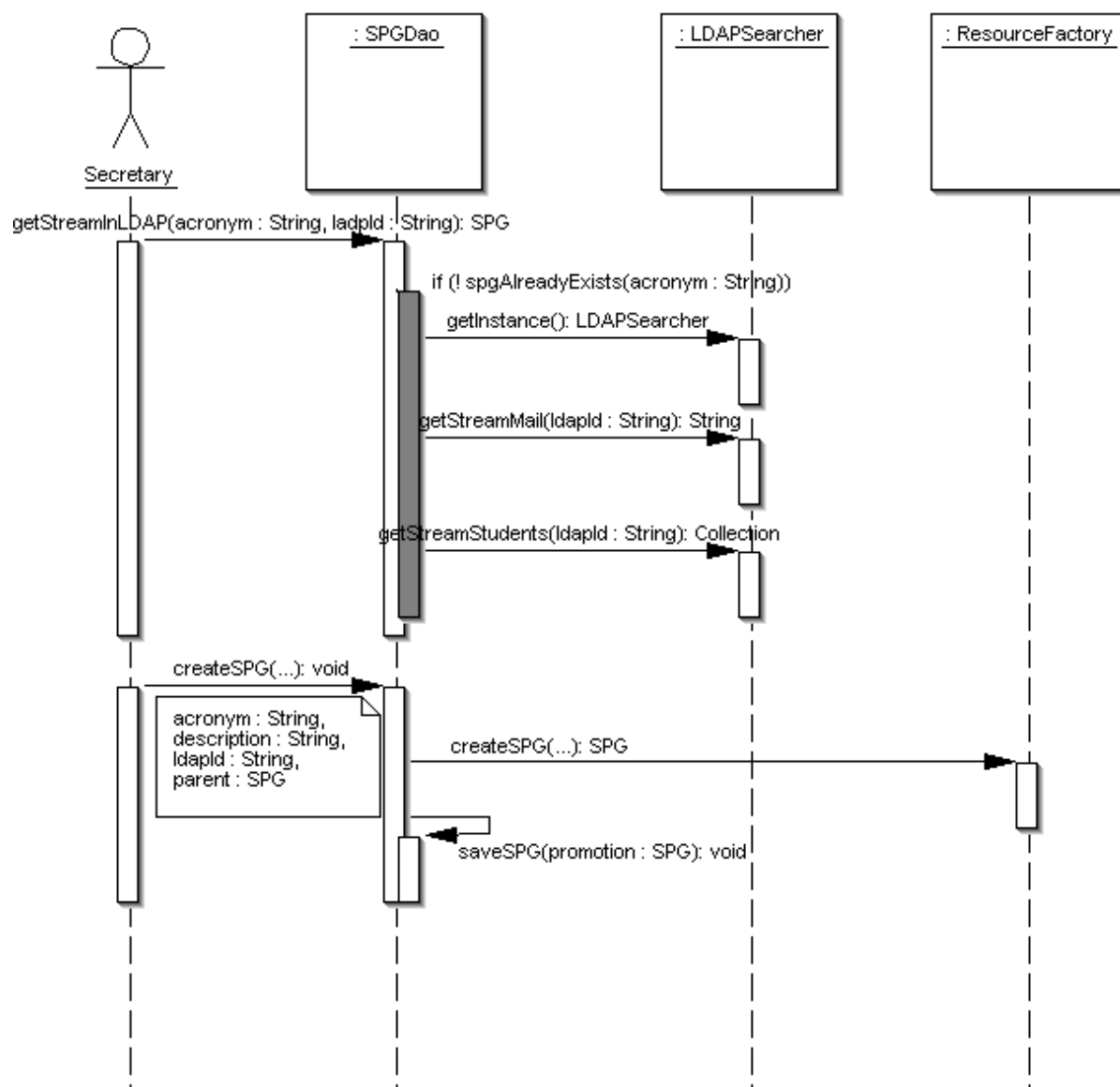


**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter une promotion	2	4	Unicité du nom par filière	- Ajout d'une nouvelle entrée dans la base - Ajout d'un doublon impossible : l'utilisateur tente d'ajouter une promotion dont le nom existe déjà, l'action échoue
			Vitesse de prise en compte	Moins de 2 secondes

- **Diagramme de séquences :**

La secrétaire a saisi un acronyme, une description ainsi que l'identifiant LDAP de la promotion qu'elle désire créer. Elle clique sur le bouton de recherche afin d'obtenir l'e-mail et le nom des étudiants de cette promotion.



La méthode `getStreamInLDAP (String, String)` vérifie l'unicité de la promotion grâce à l'acronyme passé en paramètre puis effectue deux requêtes dans l'annuaire LDAP. La première afin d'extraire l'e-mail de la promotion et la seconde afin d'extraire le nom des différents étudiants qui la composent.

Ensuite, elle clique sur le bouton d'ajout. La méthode `createSPG (String, String, String, SPG)` délègue la création d'un l'objet `SPG` à la fonction `createSPG (...)` de la classe `ResourceFactory`. L'objet est ensuite sauvegarder dans la base de données via les méthodes `Hibernate`.

Les arguments passés en paramètre sont un acronyme de la promotion, sa description, son identifiant LDAP ainsi qu'un lien vers la filière parente.

#### VI.4.16 Use Case « Modifier les informations relatives à une promotion »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire de modifier une ou plusieurs informations concernant une promotion d'une filière déjà existante.
- **Priorité** : 4
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins une filière avec au moins une promotion enregistrée.
- **Scénario** : La secrétaire va pouvoir modifier les informations suivantes :
  - le libellé de promotion ;
  - son identifiant LDAP.

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière dont l'utilisateur est paramétré et affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne une promotion dans la liste et clique sur le bouton "Modifier".	
	4. Affiche le formulaire "Modifier de promotion" avec : <ul style="list-style-type: none"><li>• le libellé de promotion déjà renseigné ;</li><li>• son identifiant LDAP déjà renseignés.</li></ul>



5. Modifie la ou les informations désirées puis valide à l'aide du bouton "Enregistrer".	
	6. Modifie la promotion dans la liste et affiche le message de confirmation suivant : « Promotion modifiée » .

- **Post-conditions :**

- Les informations relatives à la promotion sont modifiées et sauvegardées dans le système.

- **Besoins en IHM :**

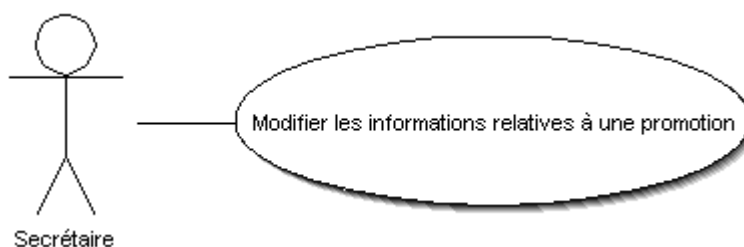
- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes ;
  - 4 champs de saisie pour la saisie du libellé, le nombre d'apprentis, l'adresse LDAP, le groupe LDAP ;
  - 3 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter", "Enregistrer" et "Ajouter un groupe".

- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire a changé le nom de la promotion et si ce nom est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de promotion déjà utilisé. » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse modifier le nom.
- Si la secrétaire a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant une promotion :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.
- Si la connexion au LDAP n'a pu être établie :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « La connexion LDAP n'a pas pu être établie. Vérifiez vos paramètres. » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse modifier les données de connexion LDAP.



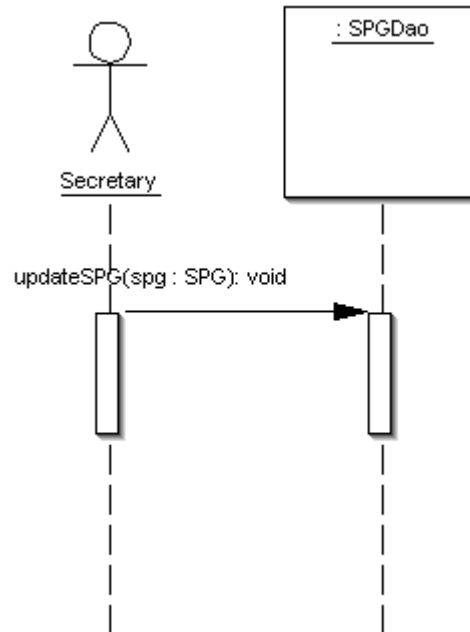
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier une promotion	4	4	Unicité du nom par filière	- Modification de l'entrée dans la table - Modification entraînant un doublon impossible : l'utilisateur tente de modifier une promotion la rendant identique à une existante, l'action échoue
			Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Accès impossible à la modification d'un autre utilisateur : deux utilisateurs tentent de modifier la même promotion simultanément
			Vitesse de prise en compte (mise à jour)	Moins de 2 secondes

- **Diagramme de séquences :**



La secrétaire enregistre les modifications apportées à une promotion. L'objet **SPG** est mis à jour et passé en paramètre au **SPGDao**. Ce dernier réalise une mise à jour de l'objet **SPG** dans la base de données.

Le diagramme de séquences de la modification d'un groupe ou d'un sous-groupe est identique.

#### VI.4.17 Use Case « Supprimer une promotion »

- **Acteurs :**

- **Principal :** Secrétaire

- **Description :** Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire de supprimer une promotion parmi la liste des promotions existantes d'une filière.

- **Priorité :** 4

- **Pré-requis du système :**

- Il doit y avoir au moins une promotion enregistrée dans la filière (et donc une filière aussi).

- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir le menu de gestion des promotions, cliquer sur la



promotion désirée et en demander la suppression :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière par défaut de l'utilisateur. Affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne une promotion dans la liste puis clique sur le bouton "Supprimer"	
	4. Demande confirmation de la suppression en affichant la boîte de confirmation suivante : « Voulez-vous continuer la suppression de la promotion xxx de la filière yyy ? Attention, tous les groupes et sous-groupes de cette promotion seront aussi supprimés. » (Les choix disponibles sont "Oui" ou "Non").
5. Confirme la suppression en cliquant sur bouton "Oui".	
	6. Supprime la promotion sélectionnée de la liste et affiche le message de confirmation suivant : « Promotion supprimée » .

- **Post-conditions :**

- Les informations relatives à la promotion sont supprimées récursivement du système.

- **Besoins en IHM:**

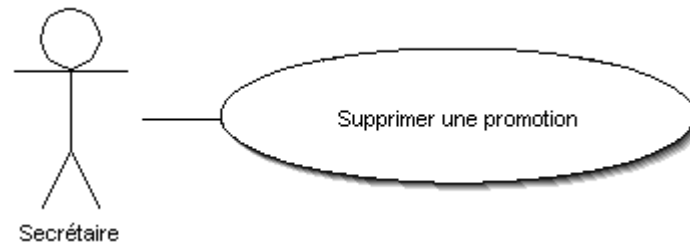
- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes ;
  - 2 champs de saisie pour la saisie du libellé, l'identifiant LDAP ;
  - 4 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter" , "Enregistrer" et "Ajouter un groupe" :

- 1 boîte de confirmation avec 2 boutons de validation "Oui/Non".

- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire clique sur le bouton "Non" lors de la demande de confirmation.
  - le système laisse le formulaire apparent.
- Si la promotion est associée à des cours dans l'emploi du temps des salles (par exemple), le système ouvre la boîte d'information "La promotion est associée à un ou plusieurs dans l'emploi du temps des salles, la suppression est impossible."  
"

- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer une promotion	4	4	Protégée	- Demande de confirmation : l'utilisateur confirme son choix avant la suppression définitive de la promotion - Tentative de suppression par un utilisateur n'ayant pas les droits
			Réursive	Suppression même si la promotion possède des groupes : suppression d'une promotion conduisant à la suppression de la promotion et des groupes associés
			Intégrité des données	
			Vitesse de prise en compte	Suppression de toutes ses relations dans la base de données
				Moins de 3 secondes

### Suppression d'une **promotion** :

Cette action supprime la promotion en question ainsi que les groupes associés.

### Description :

L'entrée dans la base de cette promotion n'existera plus, ni les groupes et sous-groupes associés (car chaque promotion compte des groupes et des sous-groupes), exemple :

- On supprime la promotion *IR1* de la filière *IR*,
- le système demande confirmation et informe que les groupes et sous-groupes associés à cette promotion seront automatiquement supprimés. Puis on confirme,
- le système supprime la promotion *IR1*, ses groupes et sous-groupes.

- **Diagramme de séquences** : se référer au use case « Supprimer une filière »

## VI.4.18 Use Case « Ajouter un groupe »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire d'ajouter un groupe à la liste des groupes d'une promotion en saisissant :
  - un acronyme ;
  - une description ;
  - les apprentis de ce groupe (réalisé de manière visuelle).
- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins une filière avec au moins une promotion enregistrée.
- **Scénario** : La secrétaire va ajouter un groupe à une promotion :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière par défaut de l'utilisateur . Affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne une promotion puis clique sur le bouton "Ajouter un groupe".	
	4. Affiche le formulaire "Ajouter un groupe" permettant de saisir : <ul style="list-style-type: none"><li>• un acronyme ;</li><li>• une description ;</li><li>• les apprentis de ce groupe.</li></ul>
5. Saisit les paramètres ci-dessus puis valide à l'aide du bouton "Enregistrer".	

6. Ajoute un nouveau groupe dans la liste et affiche le message de confirmation suivant : « Groupe ajouté » .
---

- **Post-conditions :**

- Le groupe est créé et sauvegardé dans le système.

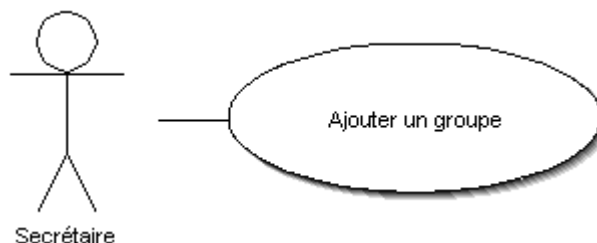
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes ;
  - 1 champ de saisie pour la saisie du libellé ;
  - 2 listes afin d'ajouter les apprentis de la filière dans le groupe ;
  - 4 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter", "Enregistrer" et "Ajouter un groupe".
- Une fenêtre pour le formulaire "Saisie de groupe" contenant:
  - 1 champ de saisie pour la saisie du libellé ;
  - 2 boutons de validation pour "Annuler" , "Enregistrer".

- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire a saisi un libellé de groupe est déjà présent et valide avec le bouton "OK" :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de groupe déjà utilisé. » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent.
- Si la secrétaire n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant un groupe :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.

• **Diagramme :**

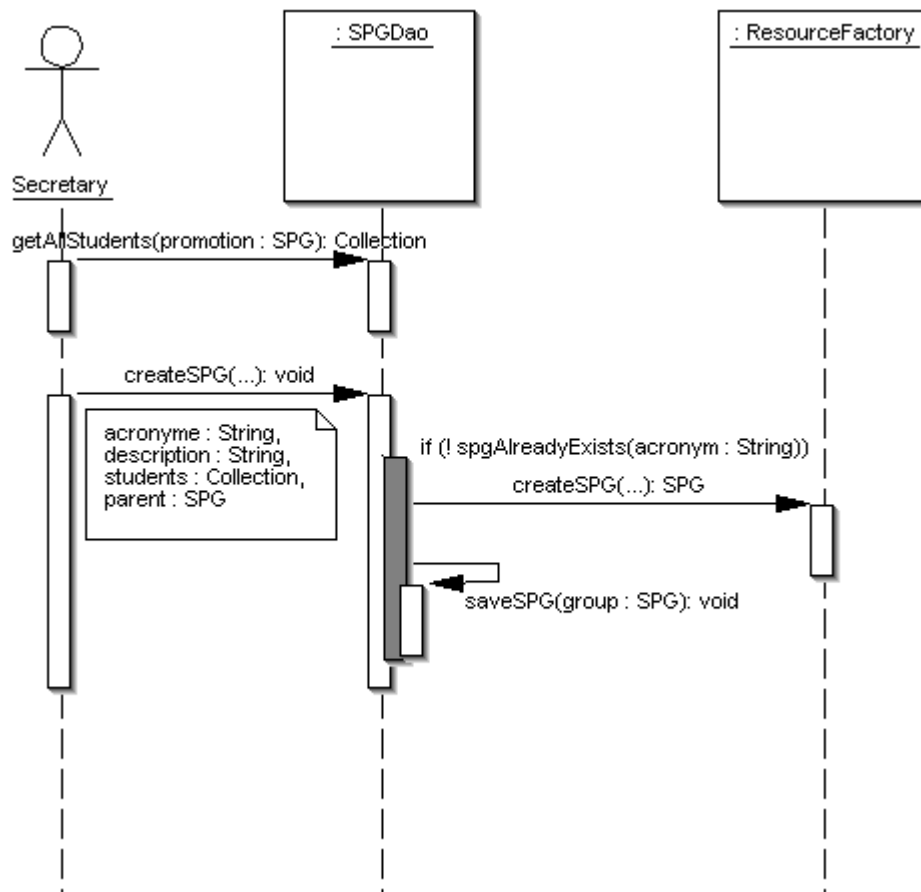


**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter un groupe	2	4	Unicité du nom par promotion	- Ajout d'une entrée dans la table - Ajout d'un doublon impossible : l'utilisateur tente d'ajouter un groupe, dans une promotion donnée, dont le nom existe déjà (pour cette promotion), l'action échoue
			Vitesse	Moins de 2 secondes



• **Diagramme de séquences :**



La secrétaire créer un nouveau groupe à partir d'une promotion ou d'un autre groupe. Les étudiants présents dans la promotion ou dans le groupe sont affichés afin que la secrétaire puisse constituer ce nouveau groupe.

Lorsque la secrétaire valide l'enregistrement, la méthode `createSPG (String, String, Collection, SPG)` vérifie l'unicité du groupe puis délègue la création d'un l'objet `SPG` à la fonction `createSPG (String, String, Collection, SPG)` de la classe `ResourceFactory`. L'objet est ensuite sauvegarder dans la base de données via les méthodes *Hibernate*.

Les arguments passés en paramètre sont un acronyme, une description du groupe, une liste d'étudiants le composant ainsi que sa promotion ou groupe dont il est issu.

#### VI.4.19 Use Case « Modifier les informations relatives à un groupe »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire de modifier une ou plusieurs informations concernant un groupe déjà existant d'une promotion. Les informations modifiables sont :
  - l'acronyme du groupe ;
  - la description du groupe ;
  - la liste des apprentis.
- **Priorité** : 4
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins une filière avec au moins une promotion enregistrée ;
  - Il doit y avoir au moins un groupe enregistré dans la promotion concernée.
- **Scénario** : La secrétaire va pouvoir modifier le groupe qu'elle souhaite :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière dont l'utilisateur est paramétré et affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne un groupe dans la liste.	
	4. Affiche le formulaire "Modifier un groupe" permettant de modifier les informations désirées.
5. Modifie la ou les informations désirées puis valide à l'aide du bouton "Enregistrer".	



6. Modifie le groupe dans la liste et affiche le message de confirmation suivant : « Groupe modifié » .
---

- **Post-conditions :**

- Les informations relatives au groupe sont modifiées et sauvegardées dans le système.

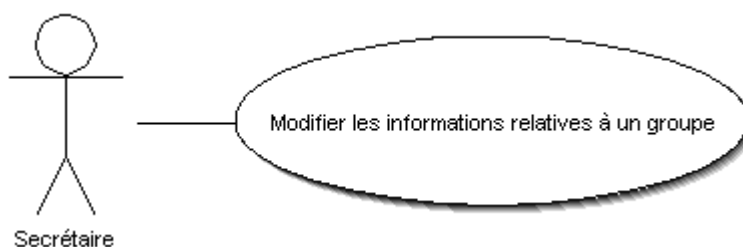
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes ;
  - 1 champ de saisie pour la saisie du libellé ;
  - 2 listes afin d'ajouter les apprentis de la promotion dans le groupe ou de les supprimer du groupe à l'aide de deux boutons ;
  - 4 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter", "Enregistrer" et "Ajouter un sous-groupe".

- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire a changé le nom du groupe et si ce nom est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de groupe déjà utilisé. » ,
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse modifier le nom.
- Si la secrétaire a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant un groupe :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ,
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier un groupe	4	4	Unicité du nom par promotion	- Modification de l'entrée dans la table - Modification entraînant l'ajout d'un doublon impossible : l'utilisateur tente de modifier un groupe le rendant identique à un groupe existant (dans une promotion donnée), l'action échoue
			Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Accès impossible à la modification d'un autre utilisateur : deux utilisateurs tentent de faire des modifications sur le même groupe
			Vitesse de prise en compte	Moins de 2 secondes

- **Diagramme de séquences :** Voir diagramme de la modification des informations relatives à une promotion.

#### VI.4.20 Use Case « Supprimer un groupe »

• **Acteurs :**

- **Principal :** Secrétaire

- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire de supprimer un groupe parmi la liste des groupes d'une promotion.
- **Priorité** : 4
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins une filière avec au moins une promotion enregistrée ;
  - Il doit y avoir au moins un groupe enregistré dans la promotion concernée.
- **Scénario** : La secrétaire va pouvoir supprimer le groupe désiré :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière par défaut de l'utilisateur.
	3. Affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
4. Sélectionne un groupe dans la liste puis clique sur le bouton "Supprimer"	
	5. Demande confirmation de la suppression en affichant la boîte de confirmation suivante : « Êtes-vous sûr de vouloir supprimer le groupe xxx de la promotion yyy ? Attention, les sous-groupes liés seront aussi supprimés" (Les choix disponibles sont "Oui" ou "Non").
6. Confirme la suppression en cliquant sur bouton "Oui".	
	7. Supprime le groupe sélectionné de la liste et affiche le message de confirmation suivant : « Groupe supprimé » .

- **Post-conditions** :
  - Les informations relatives au groupe sont supprimées récursivement du système.

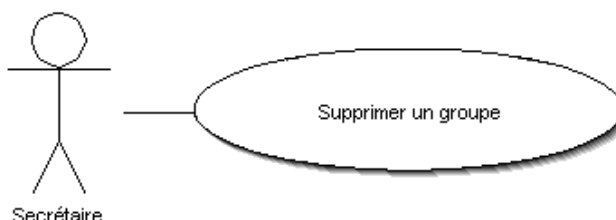
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes,
  - 2 champs de saisie pour la saisie du libellé, le nombre d'apprentis,
  - 4 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter" , "Enregistrer" et "Ajouter un sous-groupe",
  - 1 boîte de confirmation avec 2 boutons de validation "Oui/Non".

- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire clique sur le bouton "Non"
  - Le système laisse le formulaire apparent et ne supprime pas le groupe.
- Si le groupe est déjà utilisé dans un emploi du temps :
  - Le système demande confirmation de la suppression en affichant la boîte de confirmation suivante : « Le groupe est déjà utilisé dans un emploi du temps. Toutes les relations de ce groupe seront supprimées. Confirmez-vous la suppression du groupe xxx de la promotion yyy ? » .

- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer un groupe	4	4	Protégée	- Tentative de suppression par un utilisateur n'ayant pas les droits - Demande de confirmation : avant la suppression définitive du groupe, l'utilisateur confirme son choix
			Réursive	La suppression du groupe entraîne la suppression des sous-groupes associés
			Intégrité des données	Suppression de toutes ses relations dans la base de données
			Vitesse de prise en compte	Moins de 3 secondes

**Suppression d'un groupe :**

Cette action supprime la promotion en question ainsi que les groupe associés.

**Description :**

L'entrée dans la base de ce groupe n'existera plus, ni les sous-groupes associés (car chaque groupe compte des sous-groupes), exemple :

- On supprime le groupe *IR1-groupe1*,
- le système demande confirmation et informe que les sous-groupes associés à ce groupe seront automatiquement supprimés. Puis on confirme,
- le système supprime le groupe *IR1-groupe1* et ses sous-groupes.

- **Diagramme de séquences :** se référer au use case « Supprimer une filière »

#### VI.4.21 Use Case « Ajouter un sous-groupe »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire d'ajouter un sous-groupe à un groupe d'une promotion.
- **Priorité** : 4
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins une filière avec au moins une promotion enregistrée ;
  - Il doit y avoir au moins un groupe enregistré dans la promotion concernée.
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir la boîte de dialogue permettant la gestion des sous-groupes, en créer un et saisir son libellé et le nombre d'apprentis qu'il contient.

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière dont l'utilisateur est paramétré. Affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne un groupe puis clique sur le bouton "Ajouter un sous-groupe".	
	4. Affiche le formulaire "Ajouter un sous-groupe" permettant de saisir : <ul style="list-style-type: none"><li>• le libellé du sous-groupe ;</li><li>• les apprentis de ce sous-groupe.</li></ul>
5. Saisit les informations désirées puis valide à l'aide du bouton "Enregistrer".	



6. Ajoute un nouveau sous-groupe dans la liste et affiche le message de confirmation suivant : « sous-groupe ajouté » .
--

- **Post-conditions :**

- Le sous-groupe est créé et sauvegardé dans le système.

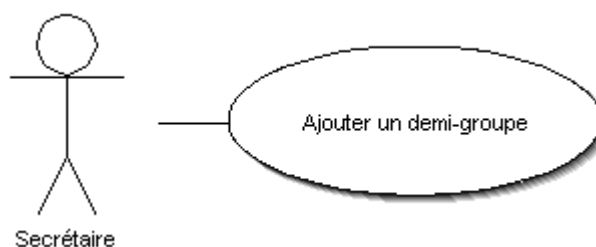
- **Besoins en IHM:**

- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes ;
  - 1 champ de saisie pour la saisie du libellé ;
  - 2 listes permettant d'ajouter les apprentis de la promotion dans ce sous-groupe ;
  - 4 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter un sous-groupe" , "Enregistrer" et "Fermer".
- 1 fenêtre pour le formulaire "Saisie de sous-groupe" contenant:
  - 2 champs de saisie pour la saisie du libellé, le nombre d'apprentis ;
  - 2 boutons de validation pour "Annuler" , "Enregistrer".

- **Cas d'exceptions :**

- Si le sous-groupe est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de sous-groupe déjà utilisé. » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse modifier le libellé.
- Si la secrétaire n'a pas saisi une ou plusieurs informations obligatoires concernant un sous-groupe :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ;
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter un sous-groupe	4	4	Unicité du nom par promotion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout d'une nouvelle entrée dans la base</li> <li>- Ajout d'un doublon impossible : tentative d'ajout d'un sous-groupe existant pour un groupe donné, l'action échoue</li> </ul>
			Vitesse de prise en compte.	Moins de 2 secondes

- **Diagramme de séquence :** se référer au use case «Ajouter un groupe »

#### VI.4.22 Use Case « Modifier les informations relatives à un sous-groupe »

• **Acteurs :**

- **Principal :** Secrétaire

- **Description :** Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire de modifier une ou plusieurs informations concernant un sous-groupe d'une promotion.

- **Priorité :** 4

• **Pré-requis du système :**

- Il doit y avoir au moins une filière avec au moins une promotion enregistrée ;
- Il doit y avoir au moins un groupe enregistré dans la promotion concernée qui possède un sous-groupe.

- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue permettant la gestion des sous-groupes et modifier son libellé et/ou le nombre d'apprentis.

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière par défaut de l'utilisateur et affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne un sous-groupe dans la liste.	
	4. Affiche le formulaire "Modifier un sous-groupe" avec : <ul style="list-style-type: none"><li>• le libellé de groupe déjà renseigné ;</li><li>• la liste des apprentis de ce groupe déjà renseignée.</li></ul>
5. Modifie la ou les informations nécessaires puis valide à l'aide du bouton "Enregistrer".	
	6. Modifie le sous-groupe dans la liste et affiche le message de confirmation suivant : « sous-groupe modifié » .

- **Post-conditions** :

- Les informations relatives au sous-groupe sont modifiées et sauvegardées dans le système.

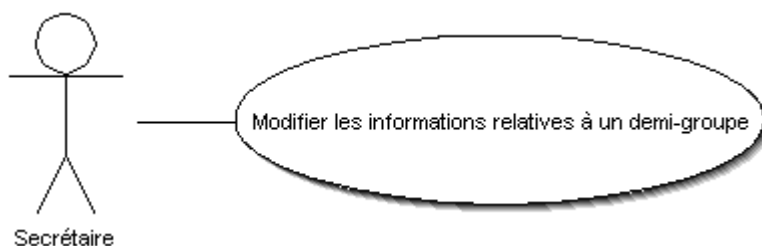
- **Besoins en IHM**:

- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes ;
  - 1 champ de saisie pour la saisie du libellé ;
  - 2 listes permettant d'ajouter les apprentis de la promotion dans ce sous-groupe ou de les supprimer (à l'aide de deux boutons) ;
  - 4 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter" , "Enregistrer" et "Annuler".

- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire a changé le nom du sous-groupe et si ce nom est déjà présent :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Nom de sous-groupe déjà utilisé. » ,
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse modifier le nom.
- Si la secrétaire a effacé une ou plusieurs informations obligatoires concernant un sous-groupe :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : « Saisie(s) manquante (s). » ,
  - Le système laisse le formulaire apparent afin que la secrétaire puisse ajouter la ou les données manquantes.

- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier un sous-groupe	4	4	Unicité du nom par promotion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modification de l'entrée dans la table</li> <li>- Modification entraînant l'ajout d'un doublon impossible : tentative de modification d'un sous-groupe (pour un groupe donné) le rendant identique à un existant (pour ce même groupe), l'action échoue</li> </ul>
			Bloquante : l'accès est bloqué lors des modifications	Accès impossible à la modification d'un autre utilisateur : deux utilisateurs tentent de faire des modifications sur le même sous-groupe
			Vitesse de prise en compte	Moins de 2 secondes

**Diagramme de séquences :** Voir diagramme de la modification des informations relatives à une promotion.

### VI.4.23 Use Case « Supprimer un sous-groupe »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Ce cas d'utilisation permet à une secrétaire de supprimer un sous-groupe parmi la liste des sous-groupes du groupe.
- **Priorité :** 4



- **Pré-requis du système :**

- Il doit y avoir au moins une filière avec au moins une promotion enregistrée ;
- Il doit y avoir au moins un groupe enregistré possédant un sous-groupe dans la promotion concernée.

- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir une boîte de dialogue permettant la gestion des sous-groupes, en sélectionner un et demander sa suppression :

Acteur	Système
1. Choisit la "gestion des apprentis" au travers du menu "Gestion".	
	2. Ouvre la fenêtre de "gestion des apprentis" de la filière par défaut de l'utilisateur. Affiche la liste en arbre des promotions/groupes/sous-groupes avec la possibilité d'en ajouter, d'en modifier ou d'en supprimer.
3. Sélectionne un sous-groupe dans la liste puis clique sur le bouton "Supprimer"	
	4. Demande confirmation de la suppression en affichant la boîte de confirmation suivante : « Êtes-vous sûr de vouloir supprimer le sous-groupe xxx du groupe yyy ? » (Les choix disponibles sont "Oui" ou "Non").
5. Confirme la suppression en cliquant sur bouton "Oui".	
	6. Supprime le sous-groupe sélectionné de la liste et affiche le message de confirmation suivant : « sous-groupe supprimé » .

- **Post-conditions :**

- Les informations relatives au sous-groupe sont supprimées du système.

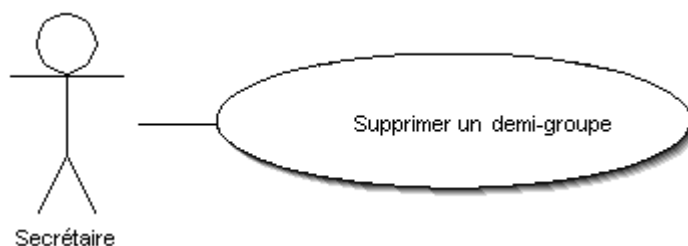
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre "Gestion des apprentis" contenant:
  - 1 liste de sélection en arbre pour afficher la liste des groupes : Promotions, groupes, sous-groupes,
  - 1 champ de saisie pour la saisie du libellé ;
  - 2 listes permettant d'ajouter les apprentis de la promotion dans ce sous-groupe ou de les supprimer (à l'aide de deux boutons) ;
  - 4 boutons de validation pour "Supprimer", "Ajouter" , "Enregistrer" et "Fermer",
  - 1 boîte de confirmation avec 2 boutons de validation "Oui/Non".

- **Cas d'exceptions :**

- Si la secrétaire clique sur le bouton "Non" :
  - alors le système ferme la boîte de dialogue puis ré-affiche le formulaire.
- Si le groupe est déjà utilisé dans un emploi du temps :
  - Le système demande confirmation de la suppression en affichant la boîte de confirmation suivante : « Le sous-groupe est déjà utilisé dans un emploi du temps. Toutes les relations à ce sous-groupe seront supprimées. Confirmez-vous la suppression du sous-groupe xxx du groupe yyy ? » .

- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer un sous-groupe	4	4	Protégée	- Tentative de suppression par un utilisateur n'ayant pas les droits. - Demande de confirmation : avant la suppression définitive du sous-groupe, l'utilisateur confirme son choix
			Intégrité des données	Suppression de toutes ses relations dans la base de données.
			Vitesse de prise en compte.	Moins de 2 secondes

- **Diagramme de séquences** : se référer au use case « Supprimer une filière »

## Tests :

*Ajout d'une ressource :*

Les tests à effectuer lors de l'ajout d'une ressource sont :

- Vérification que la nouvelle entrée dans la base de données a bien été faite.
- Vérification que la ressource n'existe pas déjà, si c'est la cas, les doublons doivent être impossible :
  - L'utilisateur *beta* ajoute la ressource *X*.
  - L'utilisateur tente à nouveau d'ajouter la ressource *X*, **cela doit être impossible**, et un message d'alerte l'avertit que cet ajout n'a pas été fait en raison de la présence de cette ressource dans la base.
- Cet ajout doit se faire en des temps raisonnables :
  - Par exemple, on ajoute la ressource *X* dans la base,
  - puis on visualise la liste des ressources, *X* doit y apparaître.





#### *Modification d'une ressource :*

Les tests à effectuer lors de la modification d'une ressource sont :

- Vérification que les paramètres de l'élément ont bien été modifiés dans la base de données.
- Vérification qu'après la modification de la ressource, cela ne conduit pas à un doublon, dans ce cas la **modification sera impossible** :
  - L'utilisateur *beta* ajoute la ressource X.
  - L'utilisateur ajoute la ressource Y.
  - L'utilisateur tente de modifier la ressource X, et de changer son nom en Y, **cela sera impossible** puisque cette ressource existe déjà, un message d'alerte doit l'avertir que cette modification n'a pas été prise en question.
- Cette modification doit se faire en un temps raisonnable :
  - l'utilisateur modifie la ressource X dans la base, en Y,
  - puis on visualise la liste des ressources, la ressource Y doit y apparaître mais plus la ressource X.

#### *Suppression d'une ressource :*

Les tests à effectuer lors de la suppression d'une ressource sont :

- Vérification que l'entrée dans la base de cet élément n'existe plus :
  - On supprime la ressource X,
  - le système demande confirmation, on confirme,
  - on visualise la liste des ressources, X ne doit plus apparaître.

Pour ce qui est des matières, du matériel, des salles ou d'un enseignant, la suppression ne se fait pas forcément :

- Si la ressource en question est affectée à un ou plusieurs cours dans l'emploi du temps, sa suppression ne doit pas être possible :
  - la ressource X est affectée à deux cours dans l'emploi du temps,
  - l'utilisateur *beta* tente de supprimer la ressource X,
  - le système avertit l'utilisateur que cette suppression est impossible car cette ressource est affectée à certains cours dans l'emploi du temps.

#### *Procédure communes entre ajout – modification et suppression d'une ressource :*

L'accès à ces trois fonctionnalités, ajout, modification et suppression n'est pas donnée à quiconque.

Admettons que l'utilisateur *beta* n'ai pas les droits nécessaires d'ajout, de modification ou de suppression d'une ressource si ce dernier tente de le faire, un message d'alerte l'informe qu'il ne détient pas les droits nécessaires pour effectuer ce type d'actions, l'action échoue.

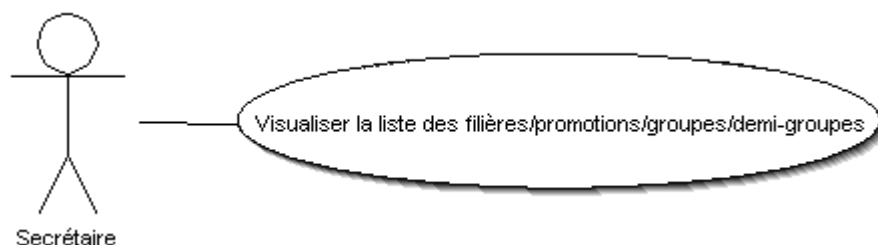
#### VI.4.24 Use Case « Visualiser la liste des filières/promotions/groupes/sous-groupes »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Il est possible de visualiser la liste des :
  - filières ;
  - promotions ;
  - groupes ;
  - sous-groupesprésents dans le système.
- **Priorité :** 4
- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir la liste quelle souhaite visualiser à l'aide de différents menus :

Acteur	Système
1. Choisit la gestion des <i>filières</i> ou de <i>promotions</i> ou de <i>groupes</i> ou <i>sous-groupes</i> au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche une fenêtre contenant un arbre des filières, promotions, groupes et sous-groupes.
3. Une fois sa consultation terminée, clique sur le bouton de fermeture de la fenêtre.	

- **Besoins en IHM :**
  - 1 fenêtre contenant une liste (d'un des choix listés précédemment) ;
  - 1 bouton pour fermer la fenêtre.
- **Cas d'exceptions :**
  - Si la liste est vide, le système informe la secrétaire par le message suivant : « Il n'y a aucune filière présente dans le système » (pour le cas particulier des filières).

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Visualiser la liste des filières/promotions /groupes/sous-groupes	4	4	Pratique Simple d'accès	Demande de visualisation de la filière ou de la promotion ou du groupe ou du sous-groupe
			Rapide	Moins de 2 secondes

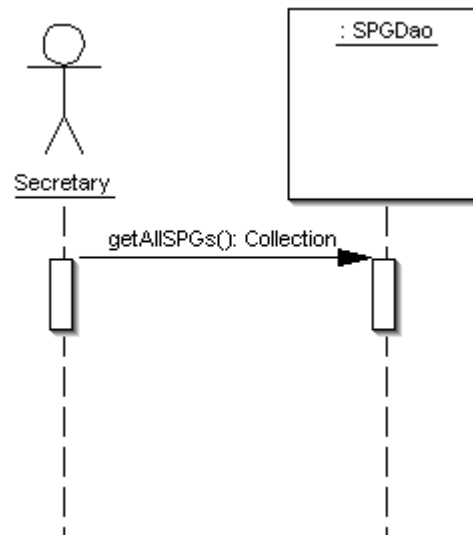
**Tests :**

*Visualiser la liste des filières/promotion/groupe/sous-groupe :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Demande de visualisation de la liste des filières (par exemple), et vérification que celle-ci correspond exactement à la liste des filières présentes dans la base de données.

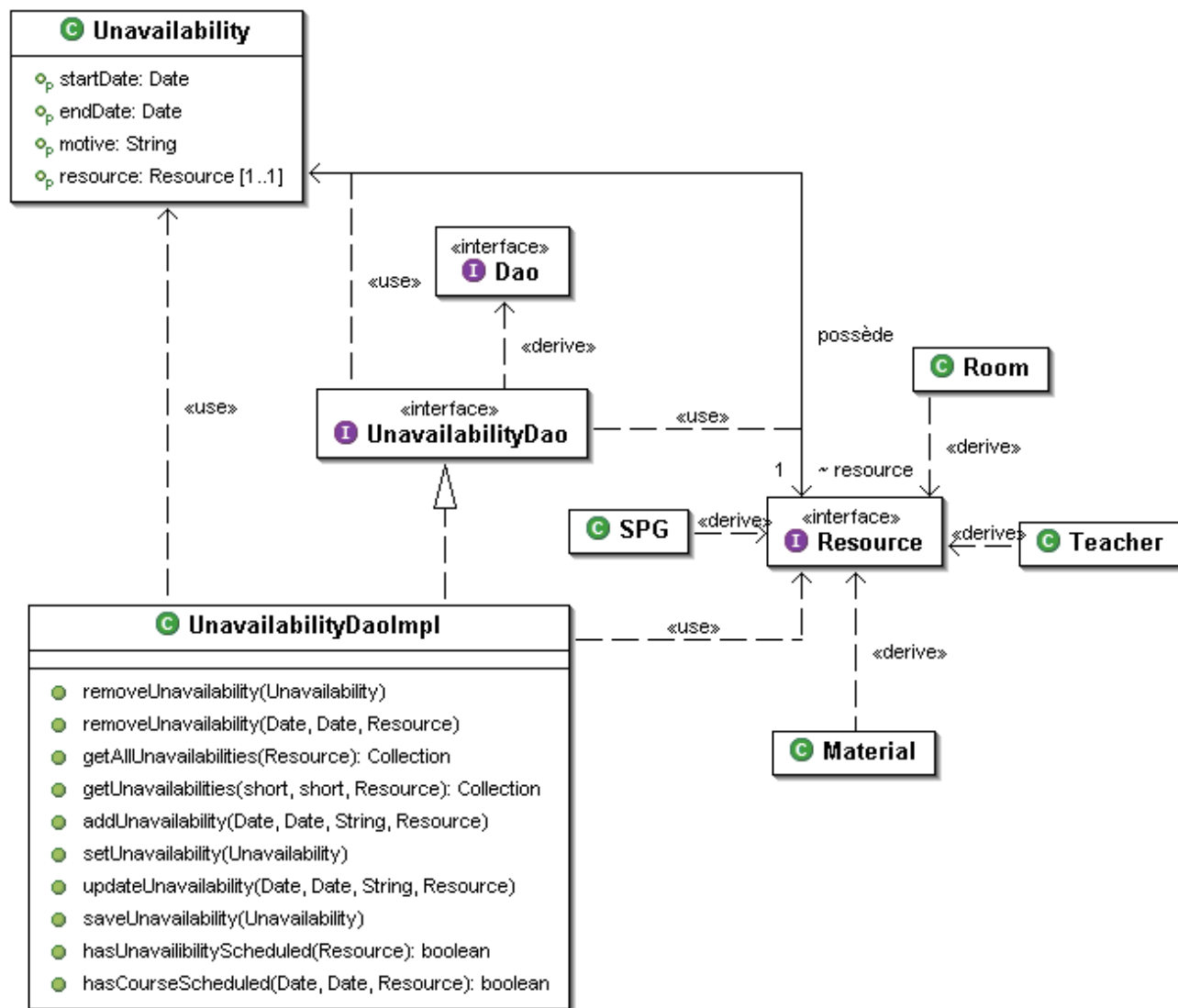
- **Diagramme de séquences :**



La secrétaire choisit d'afficher l'arbre des SPG. La fonction `getAllSPGs()` permet de récupérer l'ensemble des `SPG` de la base.

## VI.4.25 Gestion des indisponibilités

### Diagramme de classes :



Ce paquetage présente les indisponibilités (**Unavailability**). Elles sont appliquées aux différentes ressources et sont composées d'un intervalle et d'une ressource.

#### VI.4.25.1 Use Case « Ajouter une indisponibilité à une ressource »

- **Acteurs :**

- **Principal :** Secrétaire

- **Description :** Indiquer au système une période où une ressource (enseignant ou matériel) n'est pas disponible.



- **Priorité** : 1
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins une ressource présente.
- **Scénario** : La secrétaire va indiquer au système une période où une ressource est indisponible :

Acteur	Système
1. Demande l'ouverture du panneau de contrôle des indisponibilités.	
	2. Affiche la liste déroulante des ressources à gauche, les indisponibilités à droite dans une liste. Il est possible de d'ajouter, modifier ou supprimer celles-ci.
3. Sélectionne une ressource dans la liste déroulante.	
	4. Met à jour la liste des indisponibilités affichées en fonction de la ressource sélectionnée.  Les champs suivants sont disponibles pour effectuer l'ajout : <ul style="list-style-type: none"><li>• Date et heure de début ;</li><li>• Date et heure de fin ;</li><li>• Le motif : c'est-à-dire la raison de son indisponibilité (prêt / panne...).</li></ul>
5. Indique les informations ci-dessus puis clique sur le bouton Ajouter.	
	6. Le système ajoute la période d'indisponibilité à la ressource. Il rafraîchit la liste des indisponibilités de la ressource en cours en y ajoutant celle que la secrétaire vient de créer.



*NOTE : Les vacances sont considérées comme une période d'indisponibilité (cf. Glossaire).*

- **Post-conditions :**

- Le système ajoute la période d'indisponibilité et rafraîchit la liste des indisponibilités.

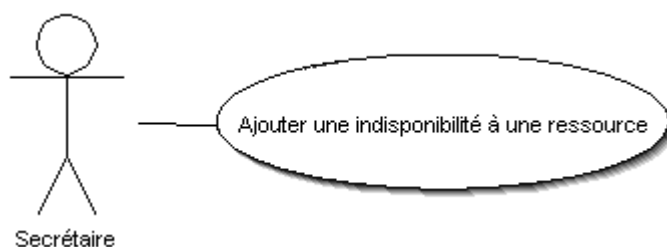
- **Besoins IHM :**

- Une fenêtre pour la gestion des périodes d'indisponibilité :
  - 2 listes déroulantes : liste des enseignants et liste des indisponibilités ;
  - 2 sélecteurs de date pour la date de début et de fin ;
  - 1 champ de texte pour le motif ;
  - 4 boutons : Fermer, Ajouter, Modifier, Supprimer.

- **Cas d'exceptions :**

- La période d'indisponibilité demandée correspond à une ou plusieurs dates de cours planifiés où celle-ci est utilisée. Le système affiche "Le [enseignant|matériel] pour lequel vous souhaitez ajouter une période d'indisponibilité [donne un cours|est utilisé] durant celle-ci". Le système propose alors :
  - d'annuler la période d'indisponibilité ou
  - de supprimer les cours planifiés qui sont en conflit à cette date
  - pour un matériel : de supprimer la réservation du matériel aux dates de cours en conflit.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter une indisponibilité d'une ressource	1	1	Rapide	Moins de 3 secondes
				Vérifier que l'ajout de la liaison dans la base est effectif
			Protégée	Tentative d'ajout par un utilisateur non autorisé, l'action échoue

**Tests :**

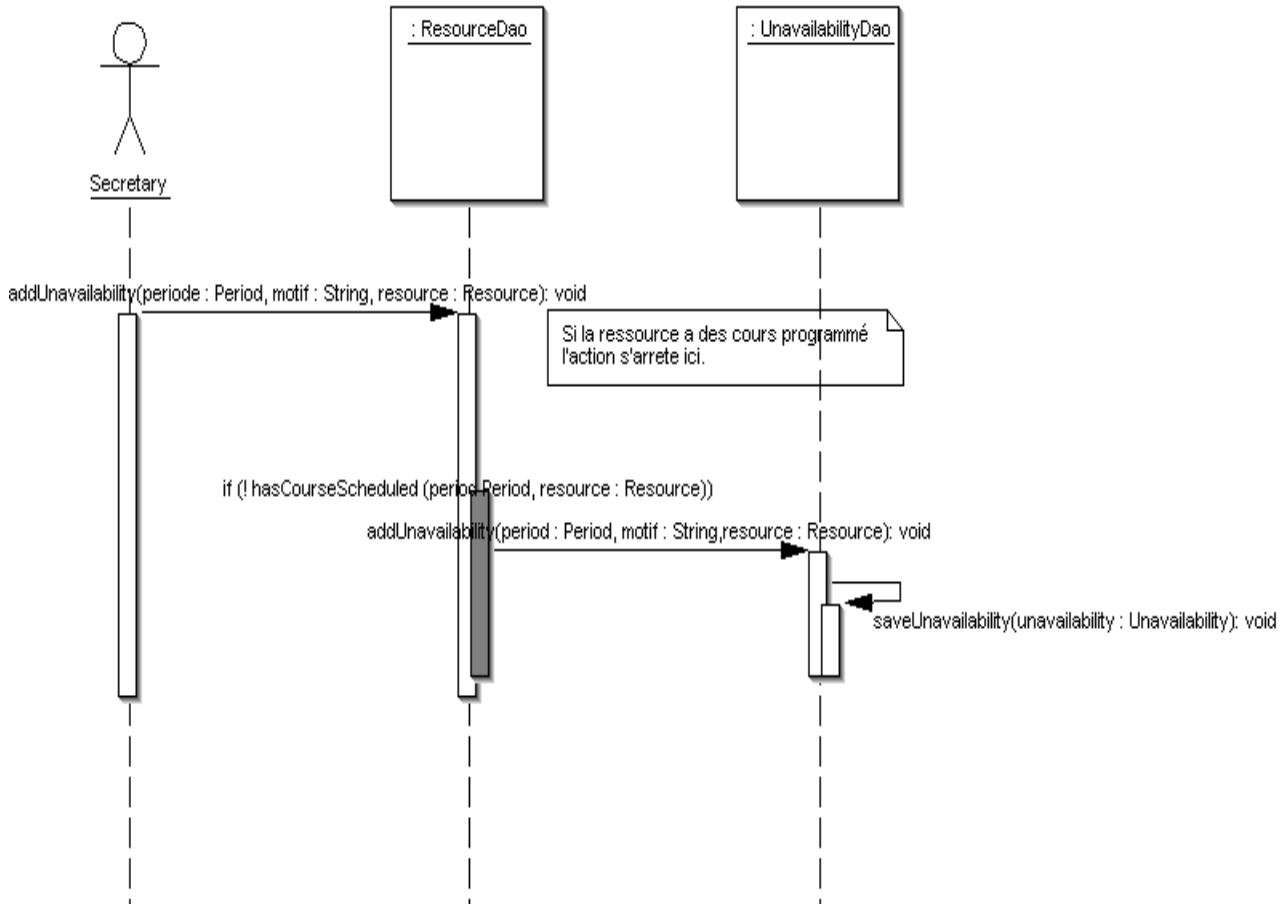
*Ajouter une indisponibilité d'une ressource :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- L'utilisateur sélectionne la ressource pour laquelle il veut ajouter une indisponibilité et la lui ajoute.
- Vérification que l'indisponibilité liée à cette ressource est bien ajoutée dans la base.



# • Diagramme de séquences :



La secrétaire veut ajouter une indisponibilité sur une ressource. La méthode **addUnavailability (Period, String, Resource)** vérifie que la ressource n'a pas de cours programmé pendant la période souhaitée de mise en indisponibilité grâce à la méthode **hasCourseScheduled (Period, ressource)**. Ensuite, elle délègue la création de l'objet **Unavailability** à la fonction **addUnavailability (Period, String, Resource)** de la classe **UnavailabilityDAO**. L'objet est ensuite sauvegardé dans la base de données via les méthodes *Hibernate*.

## VI.4.25.2 Use Case « Modifier une indisponibilité d'une ressource »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire



- **Description :**

- Effectuer une modification dans l'une des périodes où une ressource était planifiée comme indisponible. Trois informations représentent une indisponibilité :
  - Date et heure de début ;
  - Date et heure de fin ;
  - Motif ou libellé de l'indisponibilité.
- *Remarque : seules les dates de début et de fin pourront avoir une incidence sur l'emploi du temps planifié et provoquer un conflit.*

- **Priorité : 1**

- **Pré-requis du système :**

- Il doit y avoir au moins une ressource présente.

- **Scénario :** La secrétaire va modifier une période où une ressource est indisponible :

Acteur	Système
1. Demande l'ouverture du panneau de contrôle des indisponibilités.	
	2. Affiche la liste déroulante des ressources à gauche, les indisponibilités à droite dans une liste. Il est possible de d'ajouter, modifier ou supprimer celles-ci.
3. Sélectionne une ressource dans la liste déroulante.	
	4. Met à jour la liste des indisponibilités affichées en fonction de la ressource sélectionnée.
5. Sélectionne une période d'indisponibilité dans la liste des indisponibilités.	



	<p>6. Met à jour :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Date et heure de début ;</li><li>• Date et heure de fin ;</li><li>• Le motif.</li></ul> <p>avec les informations de la ressource sélectionnée.</p>
7. Modifie les informations désirées parmi celles-ci puis clique sur le bouton Modifier.	
	8. Le système modifie la période d'indisponibilité de la ressource.

- **Post-conditions :**

- Le système modifie la période d'indisponibilité.

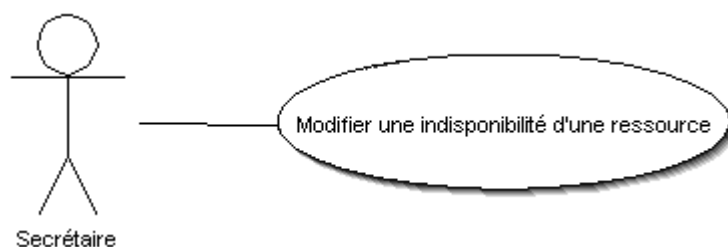
- **Besoins IHM :**

- Une fenêtre pour la gestion des périodes d'indisponibilité :
  - 2 listes déroulantes : liste des ressources et liste des indisponibilités ;
  - 2 sélecteurs de date pour la date de début et de fin ;
  - 1 champ de texte pour le motif ;
  - 4 boutons : Fermer, Ajouter, Modifier, Supprimer.

- **Cas d'exceptions :**

- La modification provoque un conflit avec une ou plusieurs dates de cours planifiés. Le système affiche "Le [enseignant|matériel] pour lequel vous souhaitez planifier une période d'indisponibilité [donne un cours|est utilisé] durant celle-ci". Le système propose alors :
  - d'annuler la période d'indisponibilité ou
  - de supprimer les cours planifiés qui sont en conflit à cette date
  - Pour un matériel : de supprimer la réservation de celui-ci durant la période d'indisponibilité.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier une indisponibilité d'une ressource	1	3	Bloquant : l'accès est bloqué lors des modifications	Plusieurs modifications simultanées par des utilisateurs différentes : l'action échoue
			Rapide	Moins de 3 secondes
			Protégée	Tentative de modifications par un utilisateurs non-autorisé : l'action échoue

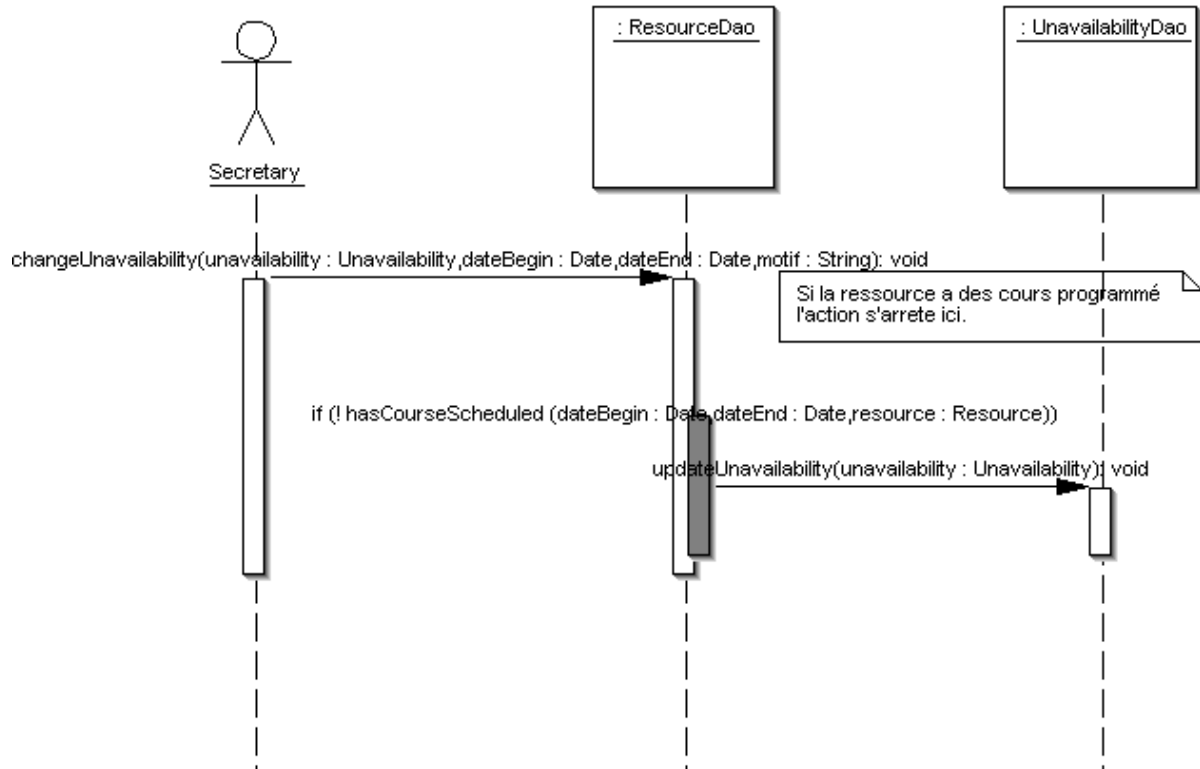
**Tests :**

*Modifier une indisponibilité d'une ressource :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Choix de la ressource pour laquelle on désire modifier les indisponibilités
- Ajout d'une indisponibilité
- Vérification que les modifications liées à la ressource en question ont bien été prises en compte dans la base.

# • Diagramme de séquences :



La secrétaire veut modifier une indisponibilité qu'elle a affectée à une ressource. Pour ce faire, la fonction **changeUnavailability** (**Unavailability**, **Date**, **Date**, **String**) va d'abord vérifier à l'aide de la fonction **hasCourseScheduled** (**Date**, **Date**, **Resource**) que cette ressource est libre pour la nouvelle période d'indisponibilité. En effet, dans le cas où la période d'indisponibilité est allongée, seul un cours planifié peut empêcher la mise à jour de l'indisponibilité. Si il n'y a pas d'obstacle à la modification de cette indisponibilité, elle est mise à jour par la méthode **updateUnavailability** (**Unavailability**).

## VI.4.25.3 Use Case « Supprimer une indisponibilité d'une ressource »

- **Acteurs** :
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Annuler une période d'indisponibilité d'une ressource.
- **Priorité** : 1
- **Pré-requis du système** :
  - Il doit y avoir au moins une ressource présente ;

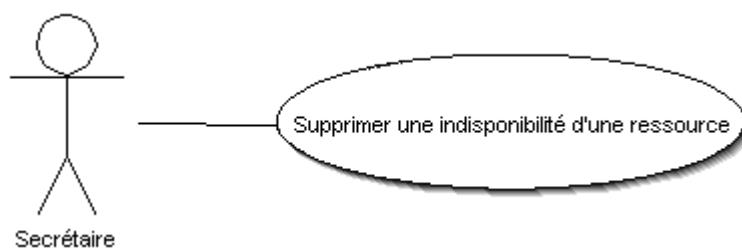
- Au moins une période d'indisponibilité doit avoir été planifiée pour celle-ci.
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir la fenêtre de gestion des indisponibilités puis supprimer une période désirée pour une ressource :

Acteur	Système
1. Demande l'ouverture du panneau de contrôle des indisponibilités.	
	2. Affiche la liste déroulante des ressources à gauche, les indisponibilités à droite dans une liste. Il est possible de d'ajouter, modifier ou supprimer celles-ci.
3. Sélectionne une ressource dans la liste déroulante.	
	4. Met à jour la liste des indisponibilités affichées en fonction de la ressource sélectionnée.
5. Sélectionne une période d'indisponibilité dans la liste des indisponibilités puis clique sur le bouton de suppression.	
	6. Demande la confirmation de la suppression grâce au message suivant : « Voulez-vous supprimer la période d'indisponibilité du ../../.. au ../../.. pour la ressource xxx ? » .
7. Confirme la suppression.	
	8. Supprime la période sélectionnée et affiche le message suivant : « Période supprimée » .

- **Post-conditions** :
  - Le système supprime la période d'indisponibilité.
- **Besoins IHM** :
  - Une fenêtre pour la gestion des périodes d'indisponibilité :
    - 2 listes déroulantes : liste des enseignants et liste des indisponibilités ;
    - 2 sélecteurs de date pour la date de début et de fin ;

- 1 champ de texte pour le motif ;
- 4 boutons : Fermer, Ajouter, Modifier, Supprimer.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Supprimer une indisponibilité d'une ressource	1	3	Rapide	Moins de 3 secondes
			Protégée	Tentative de suppression par utilisateur n'ayant pas les droit nécessaire : l'action échoue

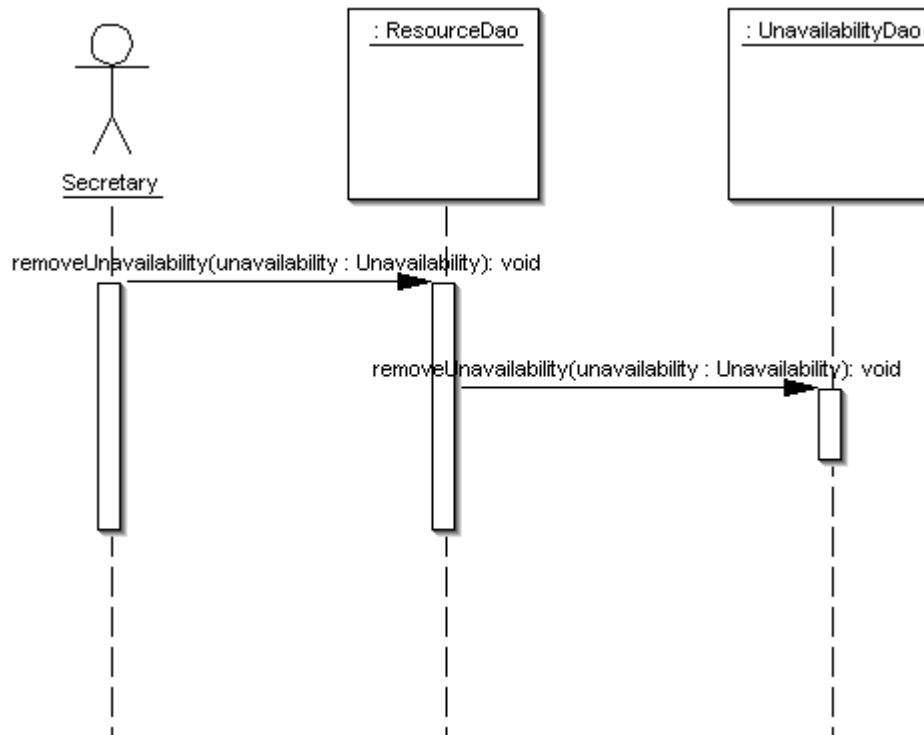
**Tests :**

*Supprimer une indisponibilité d'une ressource* (Cela revient à rendre une ressource disponible) :

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- choix de la ressource,
- suppression d'une indisponibilité,
- l'indisponibilité liée à cette ressource est supprimée dans la base.

- **Diagramme de séquences :**



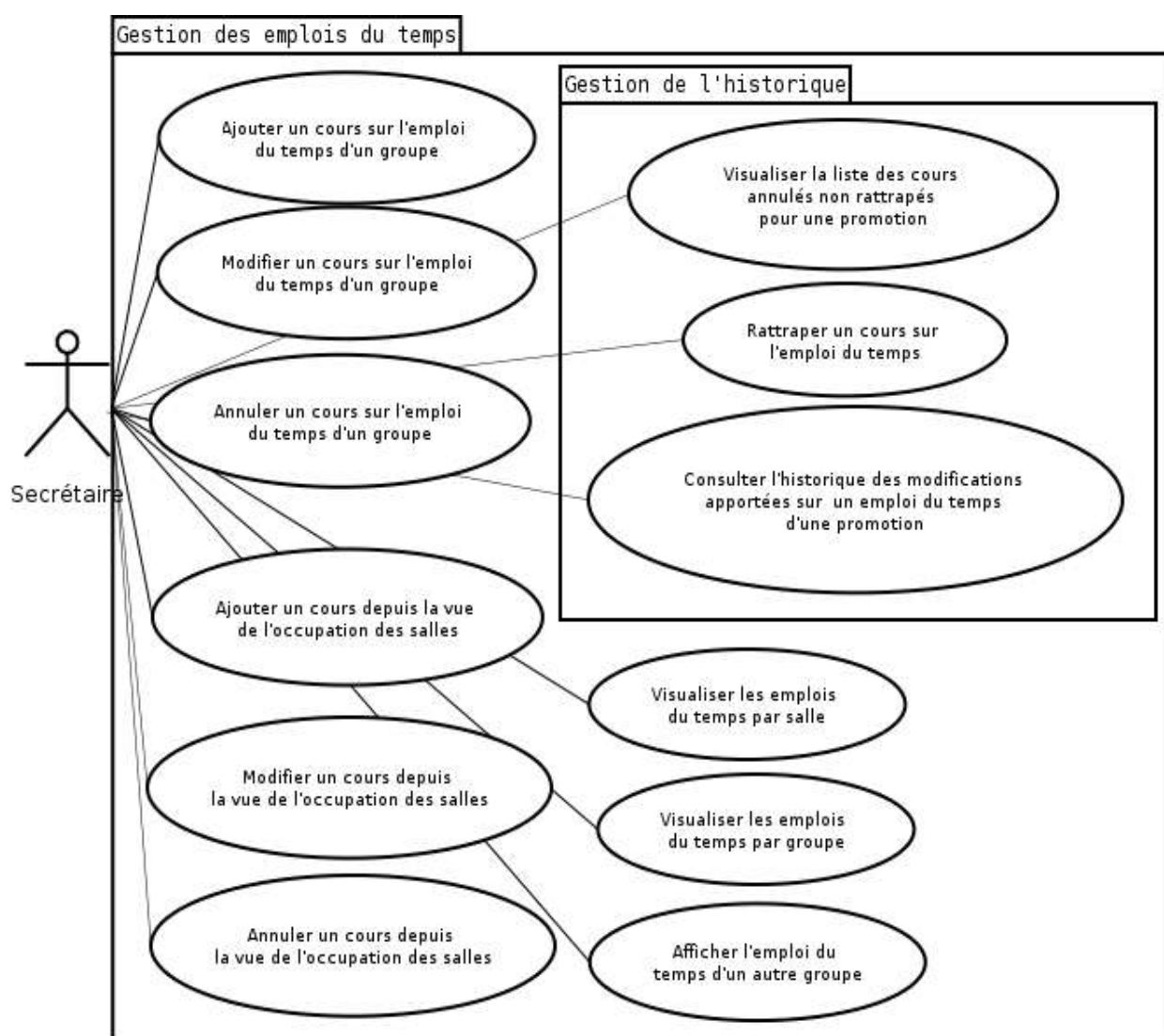
La secrétaire demande la suppression d'une plage d'indisponibilité déjà programmée sur une ressource. La fonction `removeUnavailability (Unavailability)` de la classe `UnavailabilityDAO` va supprimer l'indisponibilité sur cette ressource.



## VI.5 Gestion des emplois du temps

Ce paquetage regroupe toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion des emplois du temps. Ceci comprend :

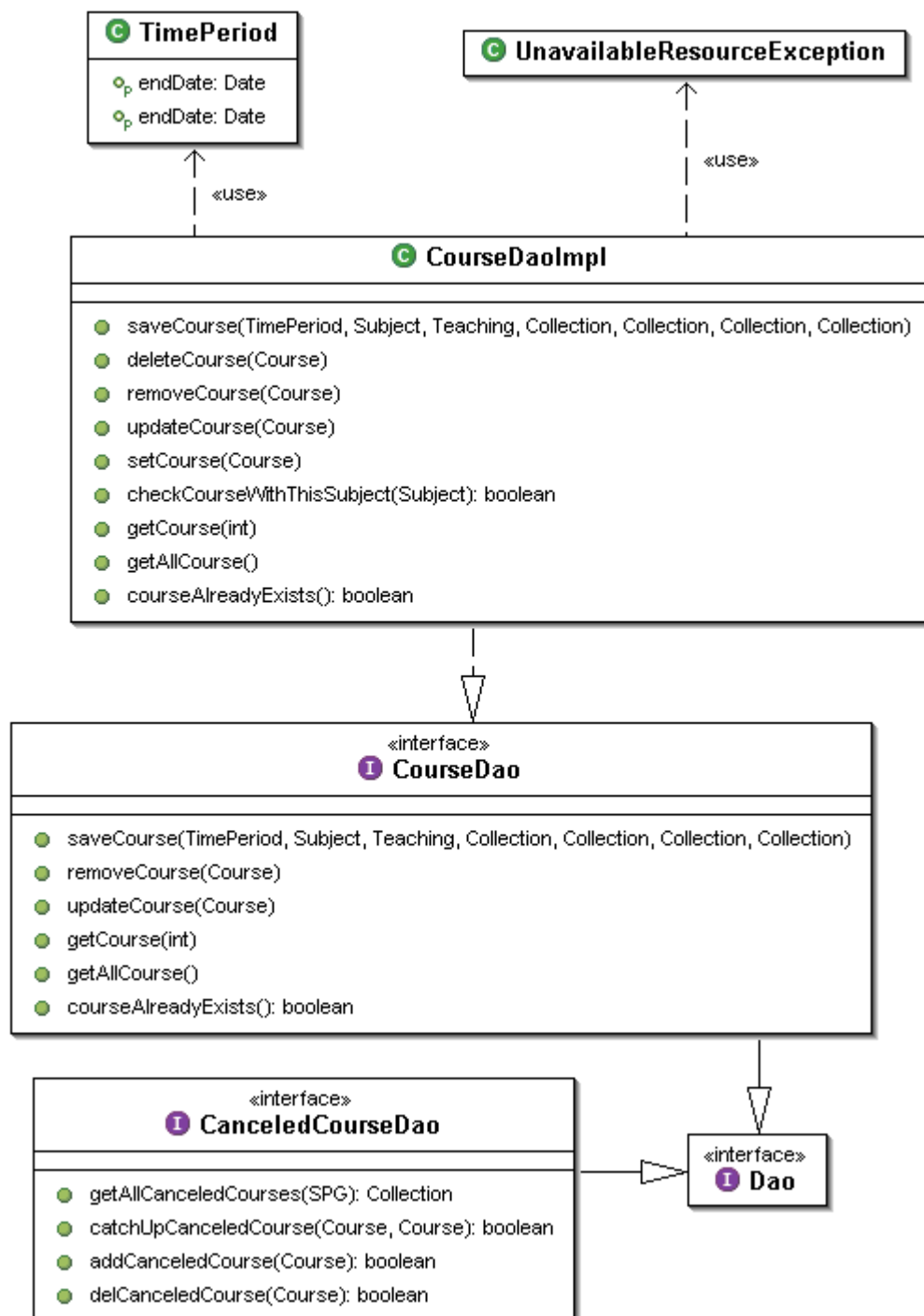
- l'ajout d'un cours ;
- la modification d'un cours ;
- la suppression d'un cours ;
- le déplacement d'un cours ;
- la visualisation des cours annulés non rattrapés ;
- rattraper un cours ;
- la visualisation de l'historique des modifications apportées à un emploi du temps.

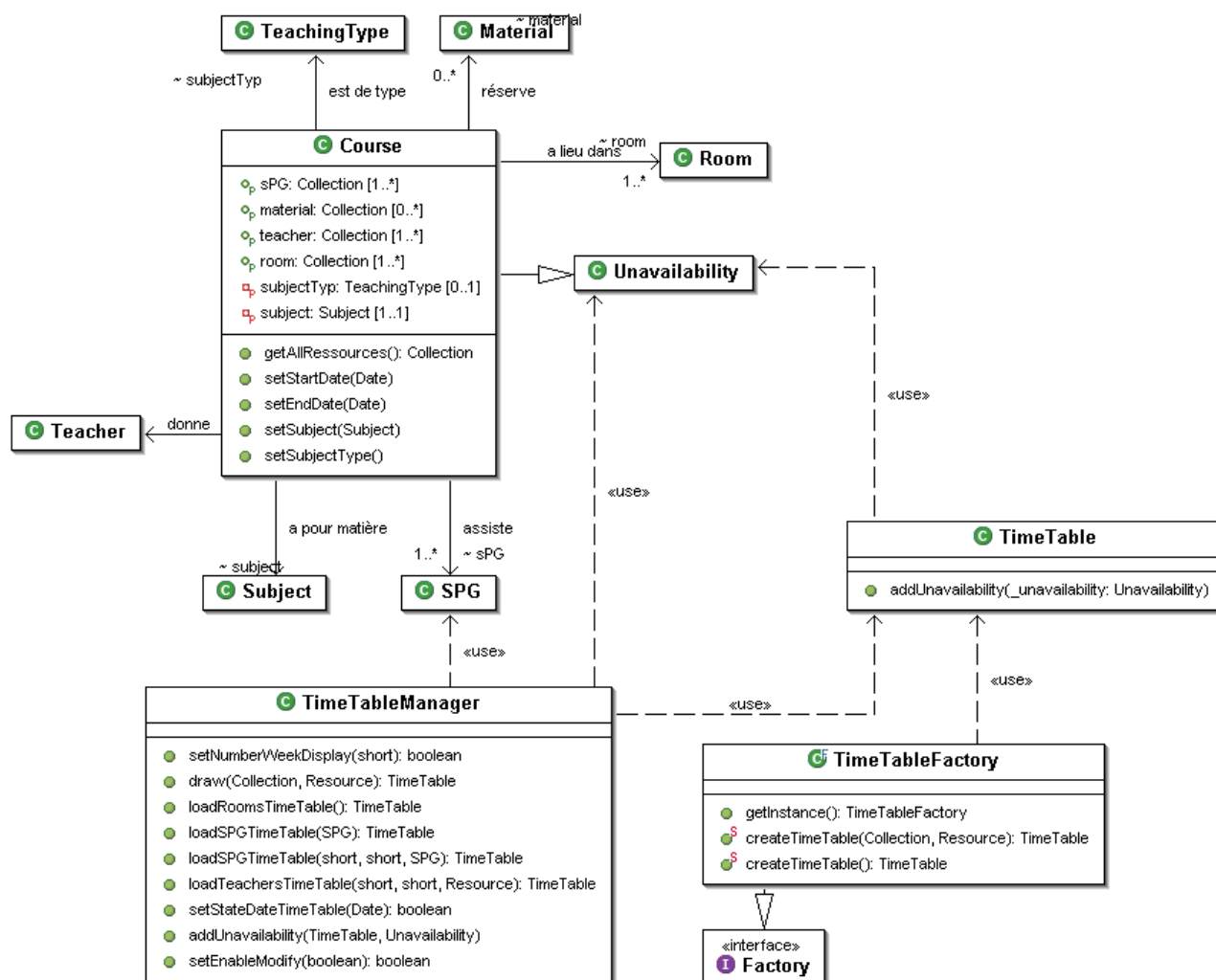


**FQM global au packaging « Gestion des emplois du temps »**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Gérer les emplois du temps	1	1	Rapide	<i>Selon la fonctionnalité</i>
			Simple d'utilisation	Accès simple à la fonctionnalité
			Intégrité des données Cohérence	Compte et décompte des heures

## Diagramme de classe du paquetage





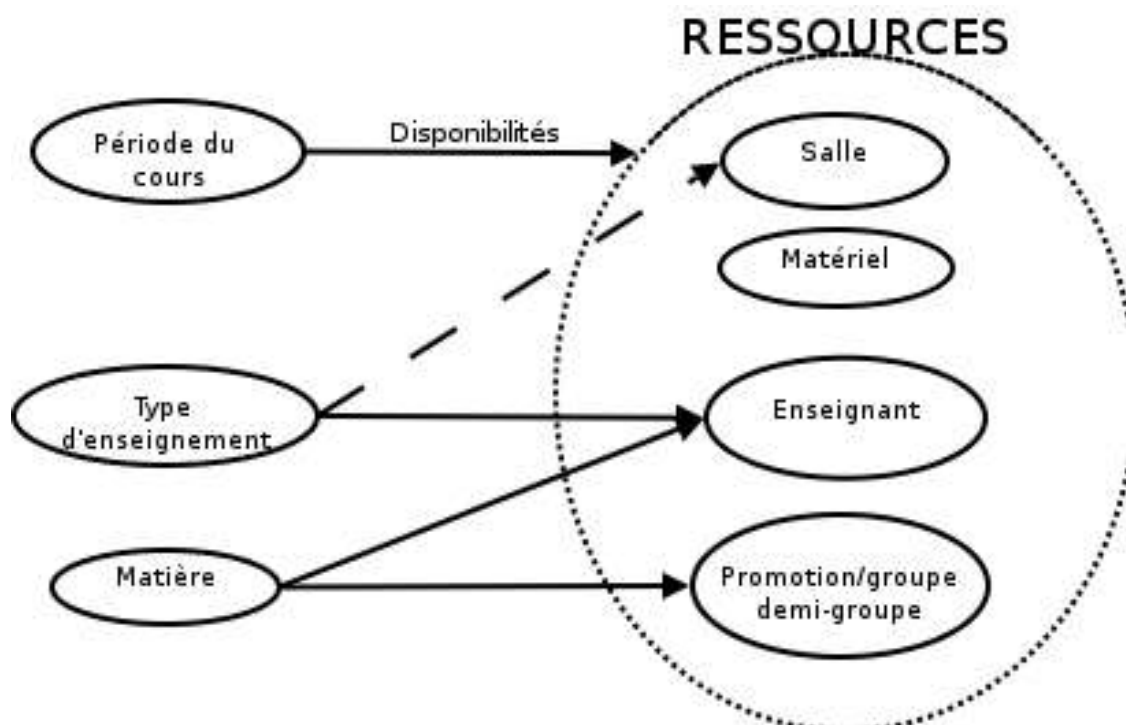
Ce paquetage présente la gestion des cours ainsi que l'affichage des emplois du temps.

Un cours est représenté par un objet **course** et un emploi du temps par un objet **TimeTable**. Les cours sont gérées par les classes XXXDao et les emploi du temps par le **TimeTableManager**.

### VI.5.1 Use Case « Ajouter un cours sur l'emploi du temps d'un groupe »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Action de planifier un cours sur l'emploi du temps. Un cours est représenté par les informations suivantes :
  - date/heure de début et date/heure de fin ;
  - Une promotion, un groupe ou un sous-groupe ;
  - Type d'enseignement, exemples (ces types pourront être saisis dans le logiciel) :
    - Cours Magistral ;
    - Travaux Dirigés ;
    - Travaux Pratiques ;
    - Soutien ;
  - Un enseignant ;
  - Une matière ;
  - Un cours requiert une salle ;
  - Éventuellement un matériel (comme un vidéo-projecteur par exemple).

Les relations suivantes entre les champs ont été définies. Ce sont ces relations qui conditionneront les filtrages possibles pour l'aide à la saisie :



1. Le trait en pointillé indique que la relation ne sera pas mise en place, mais qu'elle peut être gardée à l'esprit lors de la conception. On la laisse de côté parce qu'on considère qu'il est en pratique assez souvent possible de faire un cours d'un type d'enseignement donné dans une salle normalement destinée à un autre type (exemple : TD en salle TP). La solution pourrait consister à ce que le logiciel produise une recommandation et non une contrainte rigide.
2. Clairement, la date du cours conditionne le filtrage de toutes les ressources d'un cours (promotion/groupe/sous-groupe, enseignant, salle(s), matériel(s)).
3. Le type d'enseignement permet de filtrer en n'affichant que les enseignants aptes à dispenser ce type de cours (exemple : un chargé de TP ne donne le plus souvent pas de cours magistraux).
4. De même, la matière permet de filtrer les enseignants. La matière peut aussi filtrer une promotion. Toutefois, il paraît raisonnable de ne pas appliquer ce filtrage, sinon lors d'une modification d'une liste déroulante, celle du dessus sera modifiée. Ce problème peut ainsi subsister et la secrétaire finira par ne pas avoir pu placer son

cours. La bonne solution semble donc être de n'appliquer un filtrage que sur les contrôles situés visuellement en dessous de celui-ci manipulé. Ainsi, si la secrétaire a une idée précise qui soit malgré tout déconseillée par le logiciel, elle pourra la mener à bien (dans une certaine mesure : affecter un enseignant à une matière pour laquelle il n'est pas défini semble acceptable. Affecter un enseignant à une période où il est indisponible ne l'est pas du tout).

- **Priorité : 1**

- **Pré-requis du système :**

Le système doit posséder au moins :

- un enseignant ;
- un groupe ;
- une matière ;
- une salle.

- **Scénario :** La secrétaire va ajouter un cours sur l'emploi du temps en saisissant toutes les informations relatives à la planification d'un cours :

Acteur	Système
1. Sélectionne une plage horaire dans la zone de l'emploi du temps et clique sur le bouton "Ajouter un cours".	



	<p>2. Si la plage horaire a été pré-sélectionnée, les champs de début et de fin de cours sont automatiquement positionnés aux valeurs correspondantes.</p> <p>Le groupe est pré-sélectionné au groupe de l'emploi du temps en cours d'édition. Si à la période demandée, un des sous-groupes du groupe est occupé, on positionne automatiquement aux sous-groupes disponibles.</p> <p>Si aucun groupe n'avait eu de disponibilité dans la période demandée, la fenêtre d'ajout ne se serait pas ouverte.</p> <p>Toutes les checkboxes de filtrage sont cochées. Elles permettent de filtrer :</p> <p>Par indisponibilité: ➡ enseignant, salle, matériel</p> <p>Par Type d'enseignement ➡ enseignant, salle</p>
	<p>3. Si leur checkbox de filtrage par indisponibilité sont cochées :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Seuls les enseignants disponibles pour cette plage horaire sont affichés dans la liste déroulante ;</li><li>- Seules les salles disponibles sont affichées dans la liste ;</li><li>- Seuls les matériels disponibles sont affichés dans la liste.</li></ul>
4. Indique le type de regroupement du cours : en promotion, par groupe (tel quel), ou par sous-groupe par la liste déroulante prévue à cet effet.	





	5. Vérifie que l'autre groupe est aussi disponible si « promotion » a été saisie.
6. Indique la matière du cours.	
	7. Filtre la liste des enseignants en fonction de leurs matières d'enseignement si les checkboxes correspondantes sont cochées.
8. Indique le type d'enseignement.	
	9. Si leur checkbox de filtrage par type d'enseignement est cochée : - Seuls les enseignants inscrits comme aptes au type d'enseignement sélectionné sont affichés dans la liste déroulante. - Seules les salles dont le type d'enseignement correspond sont affichées dans la liste.
10. Sélectionne l'enseignant désiré dans la liste déroulante.	
	11. Pré-réserve l'enseignant sélectionné (afin de prévenir les problèmes de concurrence).
12. Sélectionne la ou les salles du cours désirées.	
	13. Pré-réserve la ou les salles.
14. Sélectionne le ou les matériels désirés.	
	15. Pré-réserve le ou les matériels désirés.
16. Valide l'ajout du cours.	
	17. Enregistre le nouveau cours et enregistre comme indisponibles durant la période du cours les ressources sélectionnées : - La promotion, le groupe ou le sous-groupe ; - L'enseignant ; - La ou les salles ; - Le ou les matériels.



18. Ferme la fenêtre d'ajout du cours et rafraîchit la zone d'affichage des cours du groupe.
--

• **Post-conditions :**

- Le système sauvegarde les informations du cours :
  - la date et l'heure de début ;
  - la date et l'heure de fin ;
  - le type d'enseignement ;
  - la matière ;
  - l'enseignant ;
  - la ou les salles ;
  - les éventuels matériels requis.
- Le système réserve afin d'empêcher une utilisation en concurrence les ressources suivantes :
  - La promotion, le groupe ou le sous-groupe ;
  - L'enseignant ;
  - La ou les salles ;
  - Le ou les matériels.
- Le système rafraîchit l'affichage de la zone d'affichage de l'emploi du temps.

- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre de saisie contenant :
  - 1 liste déroulante contenant les sous-groupes du groupe en cours d'édition, le groupe lui-même et la promotion ;
  - des champs de saisie et calendrier pour les dates et horaires de début et de fin du cours ;
  - 1 liste déroulante contenant la liste des matières de la promotion du groupe en cours ;
  - 1 liste déroulante contenant les type d'enseignement ;
  - 1 liste déroulante contenant la liste des enseignants de cette matière
    - 2 checkboxes pour filtrage par indisponibilité ou par type d'enseignement ;
  - 1 liste contenant les salles disponibles
    - 2 checkboxes pour filtrage par indisponibilité ou par type d'enseignement ;
  - 1 liste déroulante contenant l'ensemble des matériels
    - 1 checkbox pour filtrage par indisponibilité
- 2 boutons pour valider ou annuler.

- **Cas d'exceptions :**

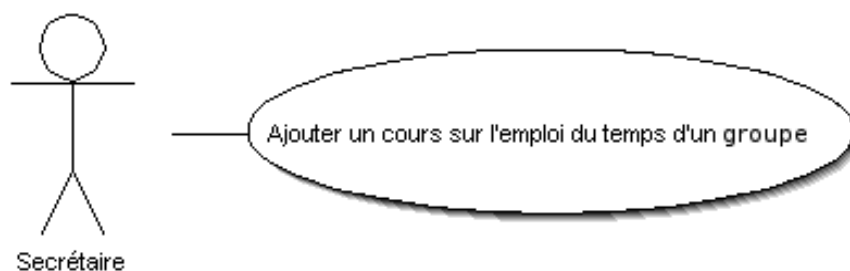
- Les heures de soutien sont totalisées à part du quota "normal" des apprentis.

**Au moment de la validation par la secrétaire :**

- Si la promotion est en vacances, le système affiche le message d'erreur suivant : « La promotion est en vacances durant la période sélectionnée. » .
- Si la matière a dépassé son quota alors que le cours planifié n'est pas un cours de soutien, le système affiche le message d'avertissement suivant : « Le quota de la matière est dépassé. » .
- Si l'enseignant est indisponible durant la période demandée (déjà en cours ou indisponibilité planifiée, celui-ci a donc été affiché en décochant la checkbox du filtrage correspondant), le système affiche le message d'erreur suivant : « L'enseignant est indisponible durant la période sélectionnée. » .
- Si la salle est indisponible, le système affiche le message d'erreur suivant : « La salle est indisponible durant la période sélectionnée. » (comme pour l'enseignant, cela signifie donc que la checkbox du filtrage correspondant a été décochée).

- Si le matériel est indisponible durant la période demandée, le système affiche le message d'erreur suivant : « Le ou les matériels sélectionnés sont indisponibles durant la période demandée. » .

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter un cours sur l'emploi du temps d'une promotion	1	1	Simple d'accès	L'utilisateur sélectionne le cours à ajouter et l'ajoute un cours dans l'emploi du temps
			Prise en compte du compteur	
			Unicité des ressources (salle, enseignant, matériel)	
			Vitesse	Moins de 3 secondes

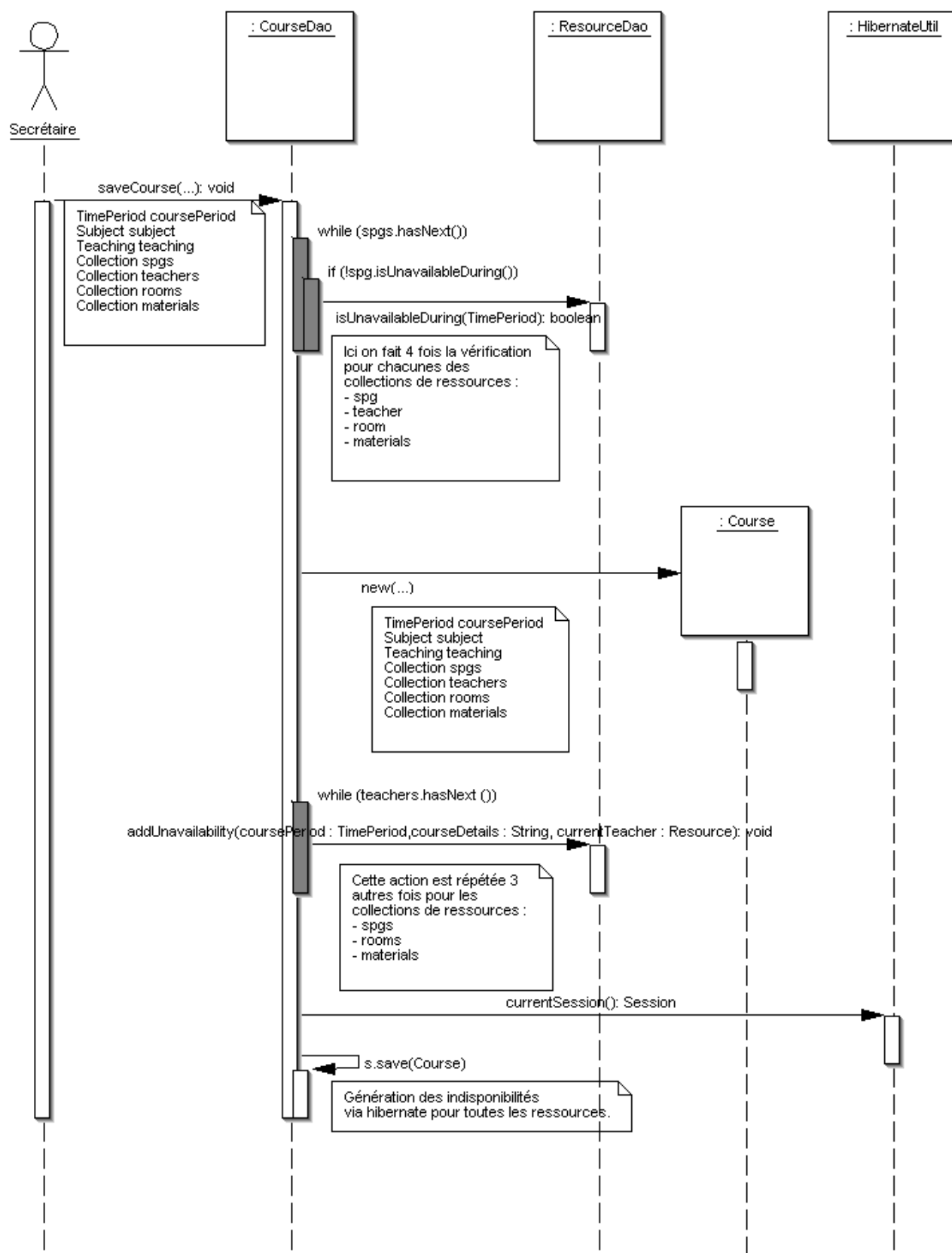
**Tests :**

*Ajouter un cours sur l'emploi du temps :*

Lors de l'ajout d'un cours sur l'emploi du temps, les tests à effectuer sont :

- Ajout de l'emploi du temps au niveau visuel
- Décompte au niveau des quotas
- Mise à jour de l'emploi du temps de l'enseignant concerné
- Attribuer une salle pour le cours
- Changement du statut de la salle réservée pour ce cours.

• **Diagramme de séquences :**



La secrétaire ajoute un cours sur l'emploi du temps. La méthode **save(...)** prend en paramètre toutes les ressources concernées par ce cours (FPG, salle, enseignant et matériel). Pour chacune des collections de ressources, une boucle permet de vérifier qu'elles sont disponibles durant la période du cours. Si une des ressources est indisponibles, l'action s'arrête là et la secrétaire en sera informée.

Après cette vérification, l'objet représentant un cours est créé et toutes les ressources sont réservées. Le cours est ensuite sauvegardé dans la base via les méthodes Hibernate.

Le quota de l'enseignement pour les SPG choisis sont comparés aux nombre d'heures planifiées. Si ce dernier est supérieur au quota, la secrétaire en sera informée (voir la gestion des quotas pour la description de cette action).

#### VI.5.2 Use Case « Modifier un cours sur l'emploi du temps d'un groupe »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Action de modifier un des paramètres d'un cours planifié sur l'emploi du temps.  
Rappel (cf VI.5.1 page 181) : un cours est représenté par les informations suivantes :
  - date/heure de début et date/heure de fin ;
  - Une promotion, un groupe ou un sous-groupe ;
  - Type d'enseignement, exemples (ces types pourront être saisis dans le logiciel) :
    - Cours magistral ;
    - Travaux Dirigés ;
    - Travaux pratiques ;
    - Soutien ;
  - Un enseignant ;
  - Une matière ;
  - Un cours requiert une salle ;
  - Éventuellement un matériel (comme un vidéo-projecteur par exemple).
- **Priorité :** 1
- **Pré-requis du système :**  
Le système doit posséder au moins :
  - un enseignant ;



- un groupe ;
- une matière ;
- une salle.

• **Scénario :**

La secrétaire va modifier un cours déjà planifié :

Acteur	Système
1. Sélectionne un cours planifié dans la zone de l'emploi du temps et demande sa modification (en double-cliquant dessus par exemple).	
	2. La plage horaire est automatiquement mise à jour : les champs de début et de fin de cours sont automatiquement positionnés aux valeurs du cours planifié en cours de modification.  Le champs promotion/groupe/sous-groupe est mis à jour avec la valeur du cours.
	3. Avec les informations du cours, sont mis à jour : <ul style="list-style-type: none"><li>- la matière ;</li><li>- le type d'enseignement ;</li><li>- l'enseignant ;</li><li>- la ou les salles ;</li><li>- le ou les matériels.</li></ul> Comme pour l'ajout d'un cours, les checkboxes de filtrage sont toutes cochées sauf si les ressources utilisées pour le cours vont à l'encontre de ce filtrage (le cours a par exemple été planifié en décochant l'une de ces checkbox ou la ressource en question a été modifiée. Un enseignant n'enseignant plus qu'en CM par exemple).

4. Modifie les informations désirées.	
<b>5. À partir d'ici, le scénario reprend les étapes de l'ajout d'un cours (cf. use case VI.5.1 page 181, scénario page 183) en ce qui concerne les modifications possibles.</b>	
	6. Enregistre les modification effectuées sur le cours et modifie éventuellement les indisponibilités planifiées pour les ressources sélectionnées : - La promotion, le groupe ou le sous-groupe ; - L'enseignant ; - La ou les salles ; - Le ou les matériels.
	7. Ferme la fenêtre d'ajout du cours et rafraîchit la zone d'affichage des cours du groupe.

• **Post-conditions :**

- Le système met à jour les informations du cours :
  - la date et l'heure de début ;
  - la date et l'heure de fin ;
  - le type d'enseignement ;
  - la matière ;
  - l'enseignant ;
  - la ou les salles ;
  - les éventuels matériels requis.
- Le système met à jour les réservations des ressources suivantes :
  - La promotion, le groupe ou le sous-groupe ;
  - L'enseignant ;
  - La ou les salles ;
  - Le ou les matériels.
- Le système rafraîchit l'affichage de la zone d'affichage de l'emploi du temps.



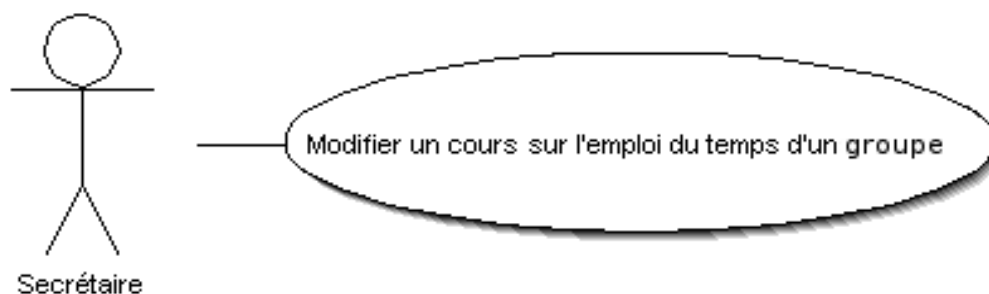
- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre de saisie contenant :
  - 1 liste déroulante contenant les sous-groupes du groupe en cours d'édition, le groupe lui-même et la promotion ;
  - des champs de saisie et calendrier pour les dates et horaires de début et de fin du cours ;
  - 1 liste déroulante contenant la liste des matières de la promotion du groupe en cours ;
  - 1 liste déroulante contenant les type d'enseignement ;
  - 1 liste déroulante contenant la liste des enseignants de cette matière
    - 2 checkboxes pour filtrage par indisponibilité ou par type d'enseignement ;
  - 1 liste contenant les salles disponibles
    - 2 checkboxes pour filtrage par indisponibilité ou par type d'enseignement ;
  - 1 liste déroulante contenant l'ensemble des matériels
    - 1 checkbox pour filtrage par indisponibilité ;
- 2 boutons pour valider ou annuler.

- **Cas d'exceptions :**

- Identiques à ceux que pour l'ajout (page 187).

- **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Modifier un cours sur l'emploi du temps	1	1	Simple d'accès	L'utilisateur sélectionne le cours à modifier sur l'emploi du temps et la modifie
			Unicité des ressources (salle, enseignant, matériel)	
			Rapidité	Moins de 2 secondes

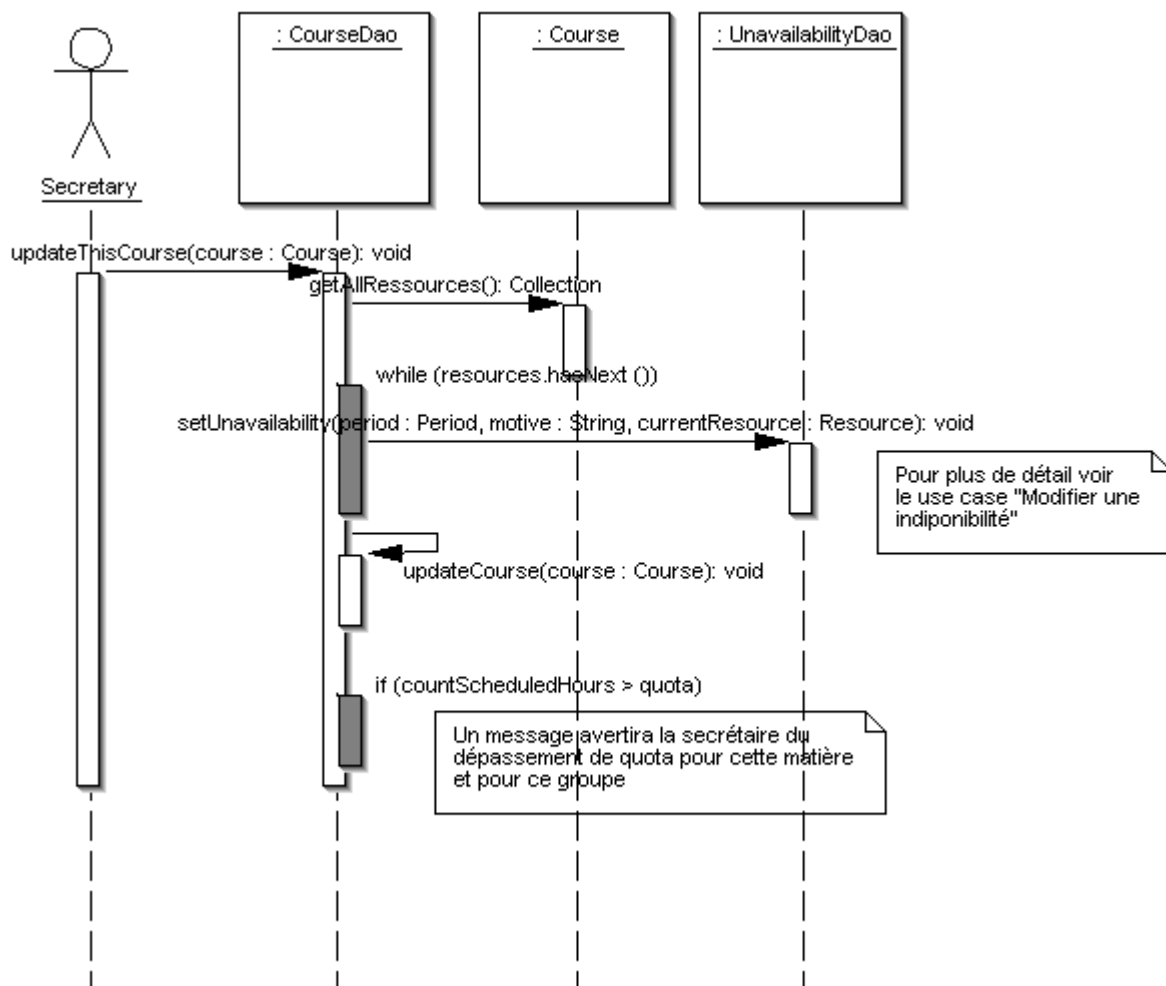
**Tests :**

*Modifier un cours sur l'emploi du temps :*

Lors de la modification d'un cours sur l'emploi du temps, les tests à effectuer sont :

- Modification du cours de l'emploi du temps au niveau visuel
- Mise à jour du compteur
- Mise à jour de l'emploi du temps de l'enseignant concerné
- Mise à jour du statut des salles (en cas de changement).

• **Diagramme de séquences :**



La secrétaire modifie les données d'un cours. La méthode `updateThisCourse(Course)` va extraire toutes les ressources utilisées lors de ce cours et modifier leur indisponibilité. Si un problème survient lors de la modification d'une indisponibilité, l'action sera arrêtée et un `rollback` sera effectué. Une fois les indisponibilités modifiées, les informations du cours sont sauvegardées via les méthodes Hibernate.

Le nombre d'heures planifiées pour ce type de cours (matière + type d'enseignement) est calculé puis comparé à son quota. Ainsi si le quota de ce type de cours est atteint (ou dépassé), la secrétaire en sera informée.

### VI.5.3 Use Case « Annuler un cours sur l'emploi du temps d'un groupe »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Pour une raison donnée, le cours a été annulé :
  - L'enseignant n'est plus disponible (l'enseignant a été affecté à un autre cours ou a modifié ses indisponibilités par le biais de la secrétaire).
  - La salle n'est plus disponible (affectée à un autre cours ou rendue indisponible pour une réfection par exemple) .
  - La promotion n'est plus disponible (affectée à un autre cours ou vacances planifiées).
- **Priorité** : 2
- **Pré-requis du système** :
- **Scénario** : Action de sélectionner un cours qu'on souhaite annuler. Après avoir demandé confirmation à l'utilisateur, Chronos le supprimera de l'affichage. Toutefois, le logiciel historisant toutes planifications de cours, il reste possible de retrouver le cours annulé par le menu éponyme.

Acteur	Système
1. Sélectionne le cours désiré et demande son annulation (via le bouton ou le menu correspondant).	
	2. Verrouille le cours sélectionné (toutes les informations qui composent le cours (cf. description d'un cours page 181).
	3. Demande confirmation par une boîte de dialogue contenant le message suivant : "Souhaitez vous vraiment annuler ce cours ?"
4. Confirme l'annulation.	
	5. Sauvegarde l'annulation du cours et le déverrouille. Rafraîchit l'affichage des cours planifiés : le cours annulé n'apparaît plus.

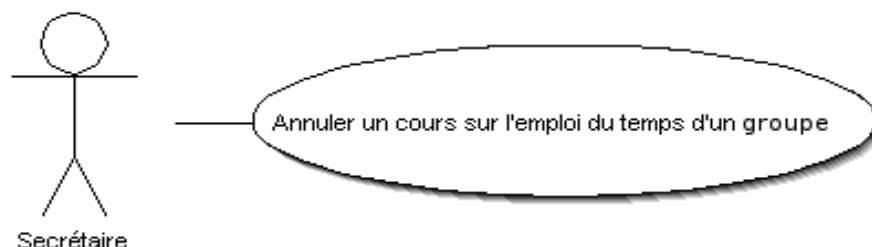
- **Post-conditions :**

- Le cours prend le statut annulé ;
- Le cours est reporté dans la liste des cours annulés non rattrapés ;
- La salle et l'enseignant concernés prennent le statut « disponible » à pour l'horaire libéré ;

- **Besoins en IHM :**

- Une boîte de dialogue pour la confirmation de l'annulation contenant un message et deux boutons "Oui" et "Non".

- **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Annuler un cours sur l'emploi du temps	1	Très fréquent	Simple d'accès	L'utilisateur sélectionne sur l'emploi du temps le cours à supprimer et le supprime
			Prise en compte du compteur	
			Rapidité	Moins de 2 secondes

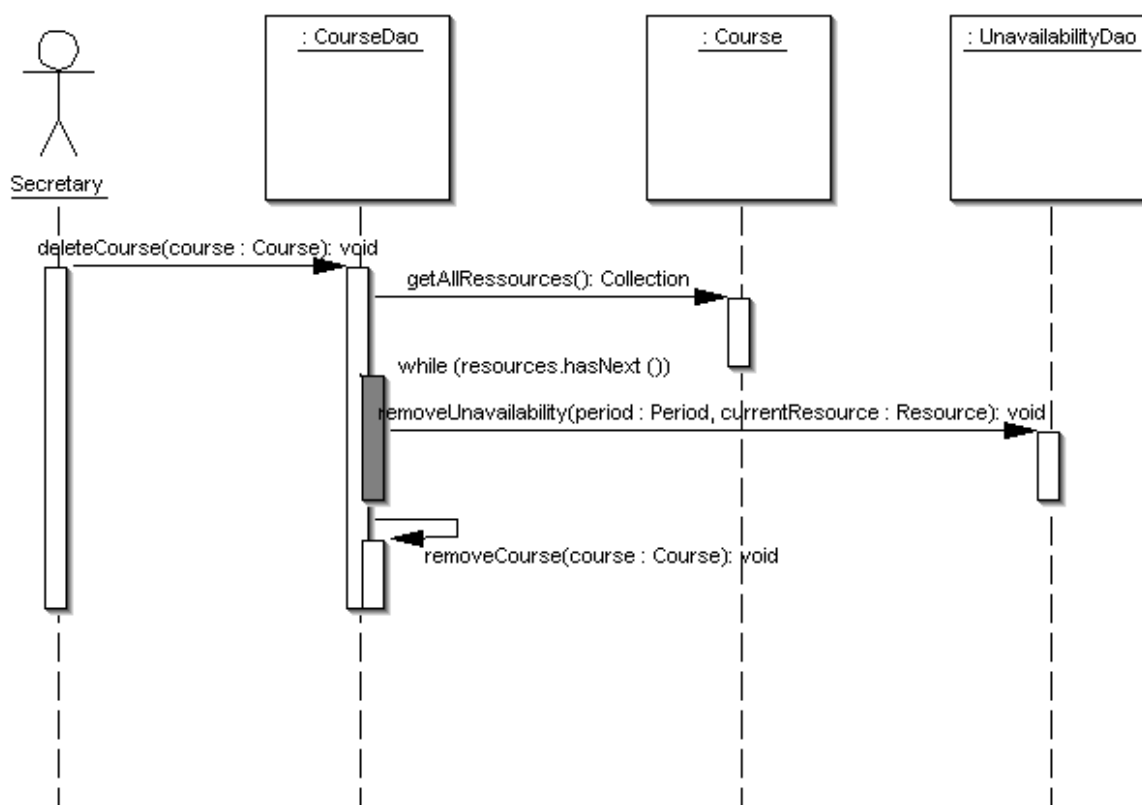
**Tests :**

*Annuler un cours sur l'emploi du temps :*

Lors de la suppression d'un cours sur l'emploi du temps, les tests à effectuer sont :

- Suppression du cours dans l'emploi du temps au niveau visuel
- Mise à jour du compteur
- Mise à jour de l'emploi du temps de l'enseignant concerné
- Changement du statut de la salle attribuée au préalable.

### – Diagramme de séquences :



La secrétaire supprime un cours de l'emploi du temps. La méthode `deleteCourse(Course)` va extraire toutes les ressources utilisées lors de ce cours et supprimer l'indisponibilité correspondante. Une fois les indisponibilités modifiées, le cours sera supprimé de la base de données.

#### VI.5.4 Use Case « Ajouter un cours depuis la vue de l'occupation des salles »

- **Acteurs :**

- **Principal :** Secrétaire

- **Description :** Action d'ajouter un cours directement depuis la vue trimestrielle de l'emploi du temps. Cette vue permet d'observer les affectations des salles gérées par les secrétaires des différentes filières. En fonction des dates, il est ainsi possible de regarder quelle(s) filière(s) occupent quelle(s) salle(s) et à quel(s) moment(s).

- **Priorité :** 1

- **Pré-requis du système** : les mêmes que pour l'ajout d'un cours depuis la vue par groupe page 181.
- **Scénario** : La secrétaire demande l'ajout d'un cours et indique les informations nécessaires à sa création :

Acteur	Système
1. Clique sur le bouton d'ajout d'un cours.	
	2. Si une « case » a été sélectionnée dans la zone de l'emploi du temps. Alors le système pré-positionne la salle à celle dont la colonne a été sélectionnée.
3. Toutes la suite de ce use case est décrite dans le scénario d'ajout pour un groupe (cf. VI.5.1 page 183).	

- **Post-conditions** :

cf. VI.5.1

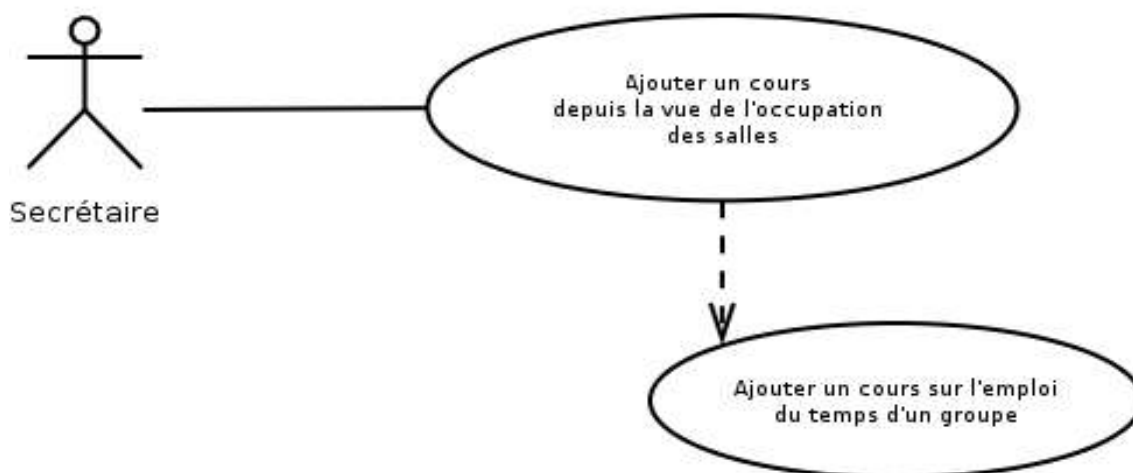
- **Besoins en IHM** :

cf. VI.5.1

- **Cas d'exceptions** :

cf. VI.5.1

- **Diagramme** :





**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Ajouter un cours depuis la vue de l'occupation des salles	2	3	Flexibilité	- Choix de la vue, choix du cours à ajouter, ajout du cours, le cours doit s'ajouter dans l'emploi du temps
			Rapidité	
				Moins de 2 secondes

**Tests :**

*Ajouter un cours depuis la vue de l'occupation des salles :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Demande de visualisation de la liste des ressources, et vérification que celle-ci correspond exactement à la liste des ressources présente dans la base de données.

- **Diagramme de séquences** : Le diagramme est identique à celui d'ajout d'un cours depuis l'emploi du temps d'un groupe.

**VI.5.5 Use Case « Modifier un cours depuis la vue de l'occupation des salles »**

- **Acteurs** :

- **Principal** : Secrétaire

- **Description** : Action de modifier un cours directement depuis la vue trimestrielle de l'emploi du temps. Cette vue permet d'observer les affectations des salles gérées par les secrétaires des différentes filières. En fonction des dates, il est ainsi possible de regarder quelle(s) filière(s) occupent quelle(s) salle(s) et à quel(s) moment(s).

- **Priorité** : 1

- **Pré-requis du système** :

Mêmes que pour la modification d'un cours sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.2 page 190).

- **Scénario** :

La secrétaire modifie les informations désirées d'un cours :

Acteur	Système
1. Sélectionne (par double-clic par exemple) un cours présent sur l'emploi du temps.	
2. À partir d'ici, le scénario reprend les étapes de la modification d'un cours pour un groupe (page 190).	

- **Post-conditions :**

Mêmes que pour la modification d'un cours sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.2 page 190).

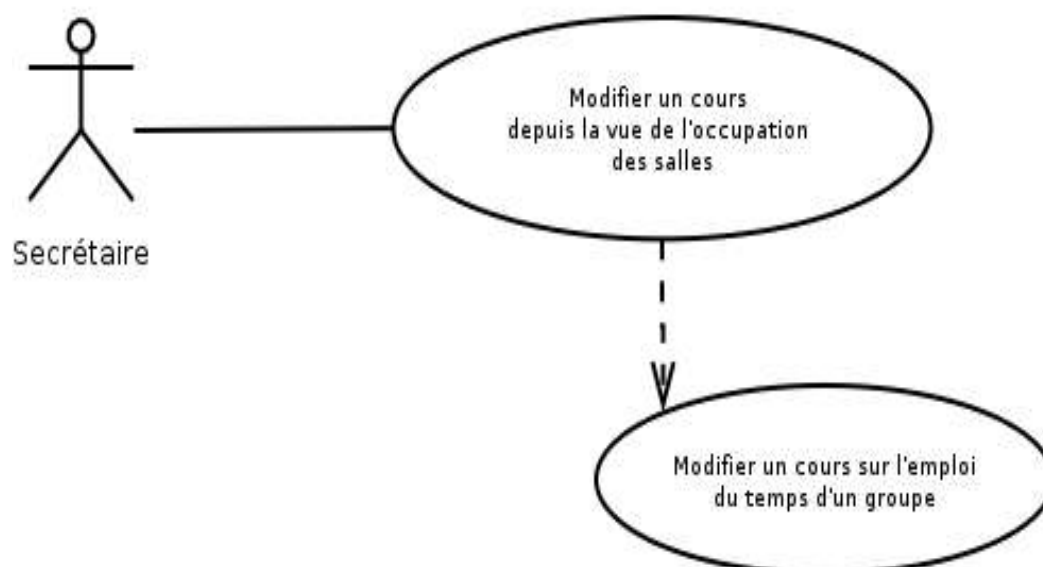
- **Besoins en IHM :**

Mêmes que pour la modification d'un cours sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.2 page 190).

- **Cas d'exceptions :**

Mêmes que pour la modification d'un cours sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.2 page 190).

- **Diagramme :**



- **Diagramme de séquences :** Le diagramme est identique à celui de modification d'un cours depuis l'emploi du temps d'un groupe.

### VI.5.6 Use Case « Annuler un cours depuis la vue de l'occupation des salles »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Action d'enlever un cours de l'emploi du temps. Celui-ci n'est pas supprimé mais historisé et marqué comme annulé pour qu'il ne s'affiche ensuite plus sur l'emploi du temps.
- **Priorité** : 1
- **Pré-requis du système** :

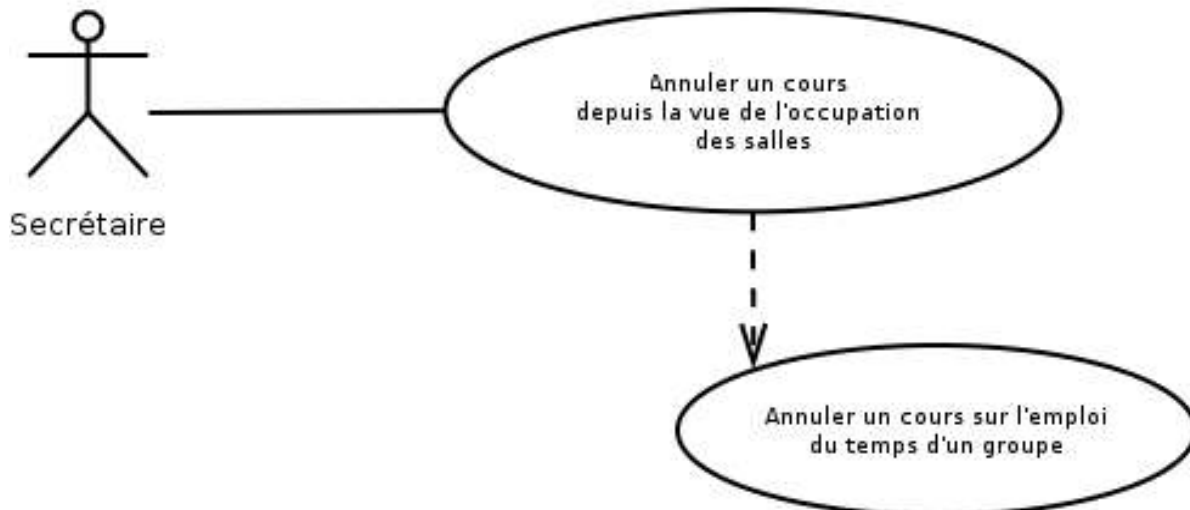
Mêmes que pour l'annulation d'un cours sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.3 page 196).
- **Scénario** : La secrétaire demande l'ajout d'un cours et indique les informations nécessaires à sa création. Le scénario est le même que pour l'annulation sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.3 page 196).
- **Post-conditions** :

Mêmes que pour l'annulation d'un cours sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.3 page 196).
- **Besoins en IHM** :

Mêmes que pour l'annulation d'un cours sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.3 page 196).
- **Cas d'exceptions** :

Mêmes que pour l'annulation d'un cours sur l'emploi du temps d'un groupe (cf. VI.5.3 page 196)..

• **Diagramme :**



- **Diagramme de séquences :** Le diagramme est identique à celui de la suppression d'un cours depuis l'emploi du temps d'un groupe.

#### VI.5.7 Use Case « Visualiser les emplois du temps par salle »

• **Acteurs :**

- **Principal :** Secrétaire

- **Description :** L'utilisateur sélectionne le mode de visualisation des emplois du temps par salles par le menu adéquat : un bouton toujours visible ou par le menu "affichage". Deux modes de visualisation sont possibles :

- par salles ;
- par groupes.

- **Priorité :** 1

• **Pré-requis du système :**

- Ne pas être déjà en mode visualisation par salles, sinon tout le scénario n'a pas lieu d'être. La sélection du mode par l'utilisateur ne provoquera aucun changement : le système détecte que c'est déjà le mode en cours et ne fait rien.

- **Scénario :** La secrétaire va sélectionner la vue par salles pour visualiser l'emploi du temps de celles-ci :

Acteur	Système
1. Sélectionne dans le menu "Affichage" la vue par salles.	
	2. Affiche la vue par salles.
3. Visualise l'emploi du temps par salles	

• **Post-conditions :**

- Le système enregistre le mode de visualisation en cours.

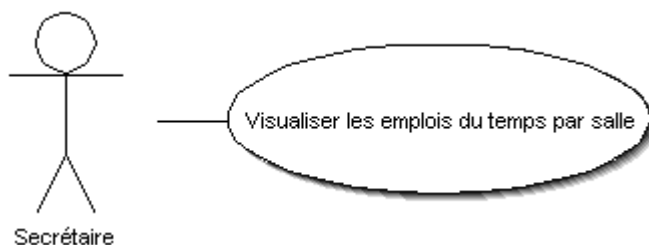
• **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant un calendrier, lui-même contenant l'occupation des salles.

• **Cas d'exceptions :**

- Si le mode de visualisation en cours est déjà celui demandé, rien ne se passe.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Visualiser les emplois du temps par salle	1	3	Pratique	Choix de la vue : « par salle », demande de visualisation de l'emploi du temps
			Rapidité	Moins de 3 secondes

C'est la vue par défaut des emplois du temps.

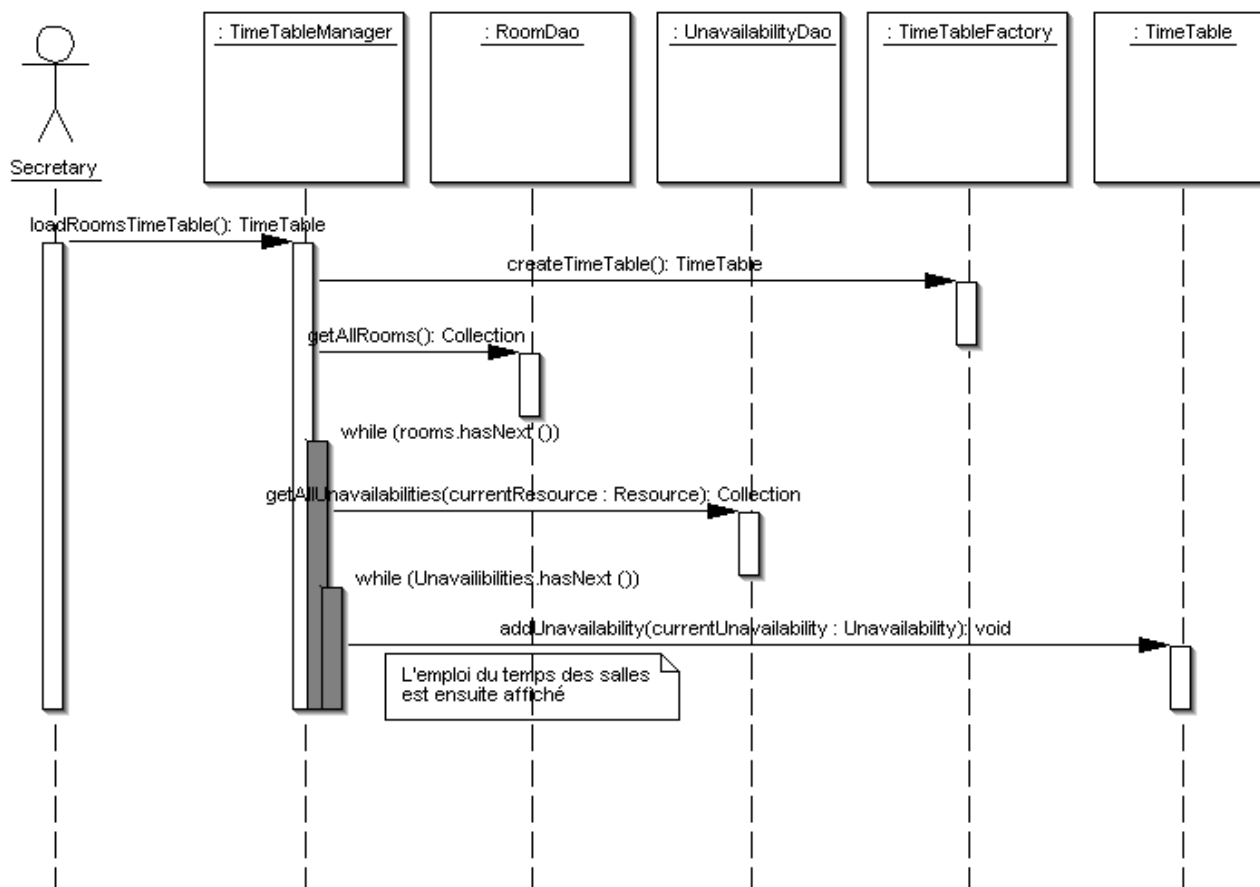
## Tests :

*Visualiser les emplois du temps par salle :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Sélectionner la vue par salles de l'emploi du temps, le système ferme la vue en cours puis ouvre l'emploi du temps des salles

### • Diagramme de séquences :



La secrétaire choisit d'afficher l'emploi du temps des salles. La fonction `loadRoomsTimeTable()` crée un objet `TimeTable` (emploi du temps) vide. Ensuite, elle charge la liste de toutes les salles valides du système pour en extraire leurs indisponibilités. Chaque indisponibilité est alors ajoutée à l'emploi du temps.

## VI.5.8 Use Case « Visualiser les emplois du temps par groupe »

### • Acteurs :

- **Principal** : Secrétaire

### • Description :

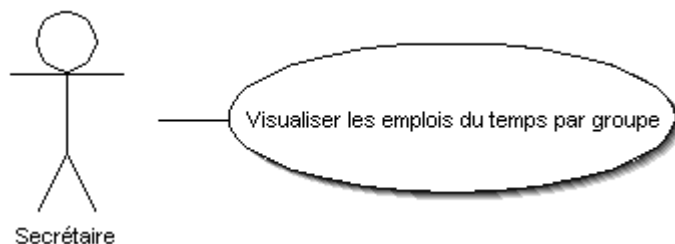
- L'utilisateur sélectionne le mode de visualisation des emplois du temps par groupe par le menu adéquat : un bouton toujours visible ou par le menu "affichage". Deux modes de visualisation sont possibles :
  - par salles ;
  - par groupe.
- Le groupe alors visualisé est le "groupe en cours".
- **Priorité** : 1
- **Pré-requis du système** :
  - Ne pas être déjà en mode visualisation par groupe, sinon tout le scénario n'a pas lieu d'être. La sélection du mode par l'utilisateur ne provoquera aucun changement : le système détecte que c'est déjà le mode en cours et ne fait rien.
- **Scénario** : La secrétaire va sélectionner la vue par groupe et visualiser ce qu'elle désire :

Acteur	Système
1. Sélectionne le mode de visualisation par groupe	
	2. Met à jour l'affichage de l'emploi avec celui du "groupe en cours"
3. Visualise l'emploi du temps du groupe en cours	

- **Post-conditions** :
  - Le système enregistre le mode de visualisation en cours.
- **Besoins en IHM** :
  - 1 fenêtre contenant un calendrier, lui-même contenant l'emploi du temps du groupe en cours.
- **Cas d'exceptions** :
  - Si le mode de visualisation en cours est déjà celui demandé, rien ne se passe.
- **Alternative** :
  - L'utilisateur peut demandé la visualisation de l'emploi du temps d'un autre groupe (de la même filière ou non). Dans ce cas, il a à sa disposition un menu

déroulant dans lequel sont regroupés l'ensemble des groupes gérés par Chronos.  
Une fois sélectionné, le système affiche l'emploi du temps de ce groupe.

• **Diagramme :**

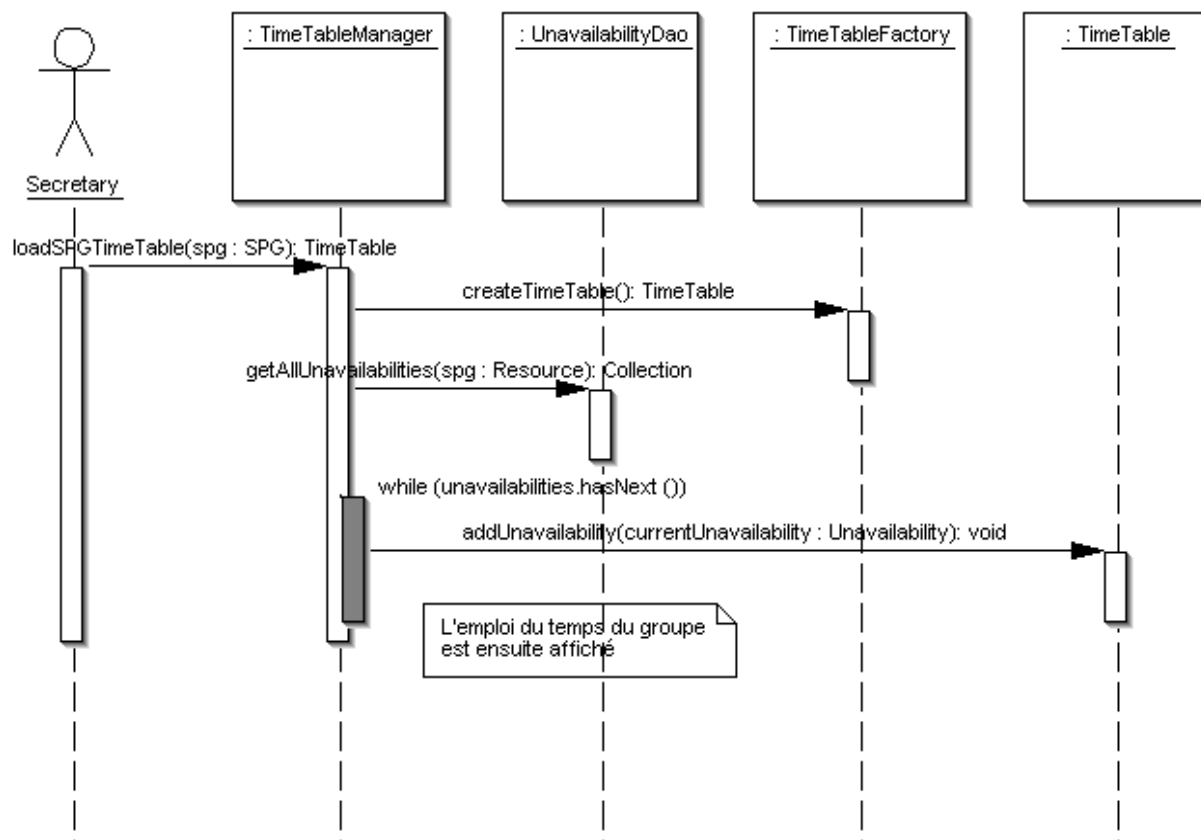


**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Visualiser les emplois du temps par groupe	1	1	Pratique Suivi par groupe	Choix de la vue « par groupe », demande de visualisation de l'emploi du temps
			Rapidité	Moins de 3 secondes



# • Diagramme de séquences :



La secrétaire choisit d'afficher l'emploi du temps d'un groupe. La fonction `loadSPGTimeTable (SPG)` créer un objet `TimeTable` (emploi du temps) vide. Ensuite, elle charge la liste de toutes les indisponibilités de ce groupe (tous ses cours planifiés). Chaque indisponibilité est alors ajouter à l'emploi du temps.

## VI.5.9 Gestion de l'historique

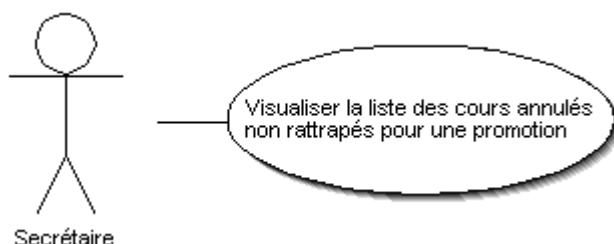
### VI.5.9.1 Use Case « Visualiser la liste des cours annulés non rattrapés pour une promotion »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Durant l'année scolaire, certains cours peuvent être annulés. Cependant, les cours doivent avoir lieu et la secrétaire doit pouvoir suivre les cours qui ont été annulés mais qui n'ont pas encore été remplacés sur l'emploi du temps.
- **Priorité :** 4
- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir la liste des cours annulés non rattrapés :

Acteur	Système
1. Ouvre la gestion des cours annulés au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la fenêtre de sélection de la promotion.
3. Sélectionne une promotion parmi une liste des promotions disponibles et demande la visualisation des cours annulés de celle-ci en cliquant le bouton éponyme.	
	4. Affiche la liste des cours annulés non rattrapés pour la promotion sélectionnée.
5. Visualise les cours annulés non rattrapés pour la promotion désirée.	

- **Besoins en IHM :**
  - 1 fenêtre de sélection de la promotion ;
  - 1 fenêtre contenant la liste des cours annulés non rattrapés ;
  - 2 boutons : Annuler et Fermer.
- **Cas d'exceptions :** Si il n'y a aucun cours annulé non rattrapé :
  - Le système affiche le message suivant : « Aucun cours dans cette catégorie » .

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Visualiser la liste des cours non-rattrapés pour une promotion	4	3	Suivi – Historique	Choix de la promotion et demande de visualisation des cours non-rattrapés
			Rapidité	Moins de 2 secondes

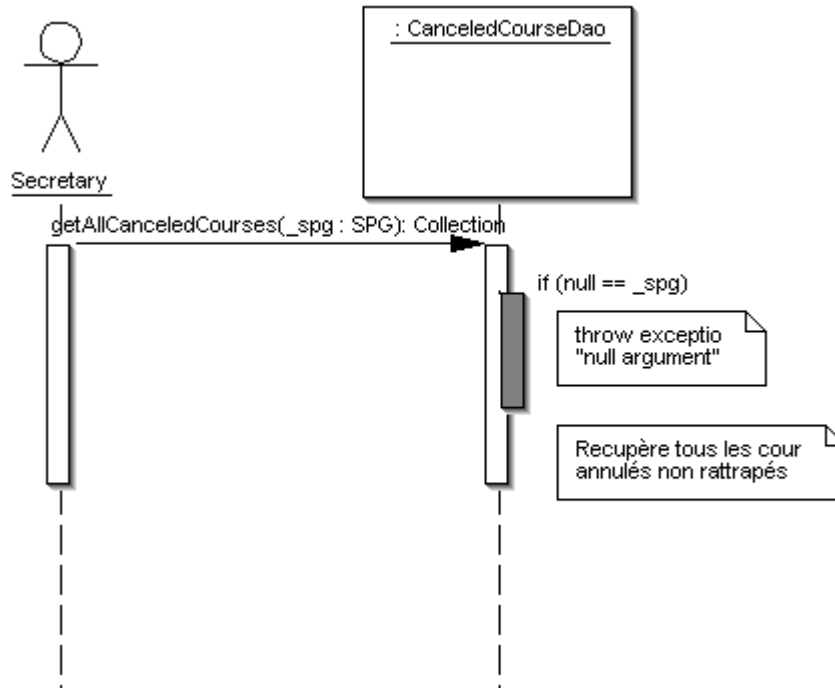
**Tests :**

*Visualiser la liste des cours non-rattrapé pour une promotion :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Demande de visualisation de la liste des cours non-rattrapés, et vérification que celle-ci correspond exactement à la liste des cours non-rattrapés présents dans la base de données.

- **Diagramme de séquences :**



La secrétaire choisit de visualiser tous les cours annulés pour un groupe. La fonction `getAllCanceledCourses(_spg : SPG)` permet de récupérer l'ensemble des « cours annulés non rattrapés » de ce groupe. Elle vérifie tout d'abord si `_spg : SPG` n'est pas `null`, une exception est envoyée si c'est le cas. Sinon elle envoie une requête pour récupérer une Collection de données « des cours annulés non rattrapés » de ce groupe.

#### VI.5.9.2 Use Case « Rattraper un cours sur l'emploi du temps »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Une liste des cours annulés est maintenue à jour dans Chronos. Cette liste permet de visualiser ces cours annulés afin de planifier éventuellement un rattrapage de ceux-ci en les remplaçant sur l'emploi du temps. Pour le rattrapage d'un cours, la secrétaire n'est autorisée à changer que la date et/ou la salle du cours. Le enseignant et la matière ne sont pas modifiables.
- **Priorité :** 4
- **Pré-requis du système :**

- Avoir une session "secrétaire" ouverte ;
- Avoir au moins un cours annulé non rattrapé ;
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir la liste des cours annulés non rattrapés, cliquer sur l'un d'entre eux et choisir de le replacer sur un emploi du temps :

Acteur	Système
1. Ouvre la gestion des cours annulés au travers du menu "Gestion".	
	2. Affiche la fenêtre de sélection de la promotion.
3. Choisit une promotion parmi celles disponibles.	
	4. Affiche la liste des cours annulés non rattrapés pour la promotion sélectionnée.
5. Clique sur des cours présents dans la liste et clique sur le bouton "Rattraper ce cours".	
	6. Affiche la fenêtre d'ajout d'un cours sur l'emploi du temps avec les informations du cours à rattraper affichées. Comme indiqué ci-dessus, seuls les date de début/fin et/ou la salle du cours sont modifiables. Les autres champs sont grisés (non modifiables).
7. Modifie les informations (cf. Use case « Ajouter un cours sur l'emploi du temps ») et valide.	
	8. Sauvegarde le rattrapage (la nouvelle planification) du cours et rafraîchit l'affichage : le cours rattrapé est évidemment supprimé de la liste des cours annulés non rattrapés.

- **Post-conditions** :
  - Le cours est ajouté à l'emploi du temps ;
  - Le cours est supprimé de la liste des cours annulés non rattrapés.

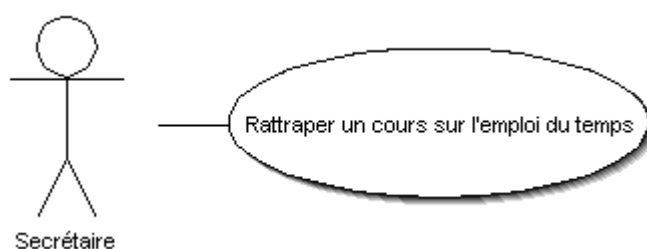
• **Besoins en IHM :**

- Fenêtre contenant la liste des cours annulés non rattrapés ;
- 2 boutons : Fermer (la fenêtre) et Rattraper le cours (actif lorsqu'un cours est sélectionné)

• **Cas d'exceptions :**

- Identiques à ceux du Use case « Ajouter un cours sur l'emploi du temps » .

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Rattraper un cours sur l'emploi du temps	4	2	Simple d'accès	L'utilisateur ajoute un cours sur l'emploi du temps
			Rapidité	
				Moins de 3 secondes

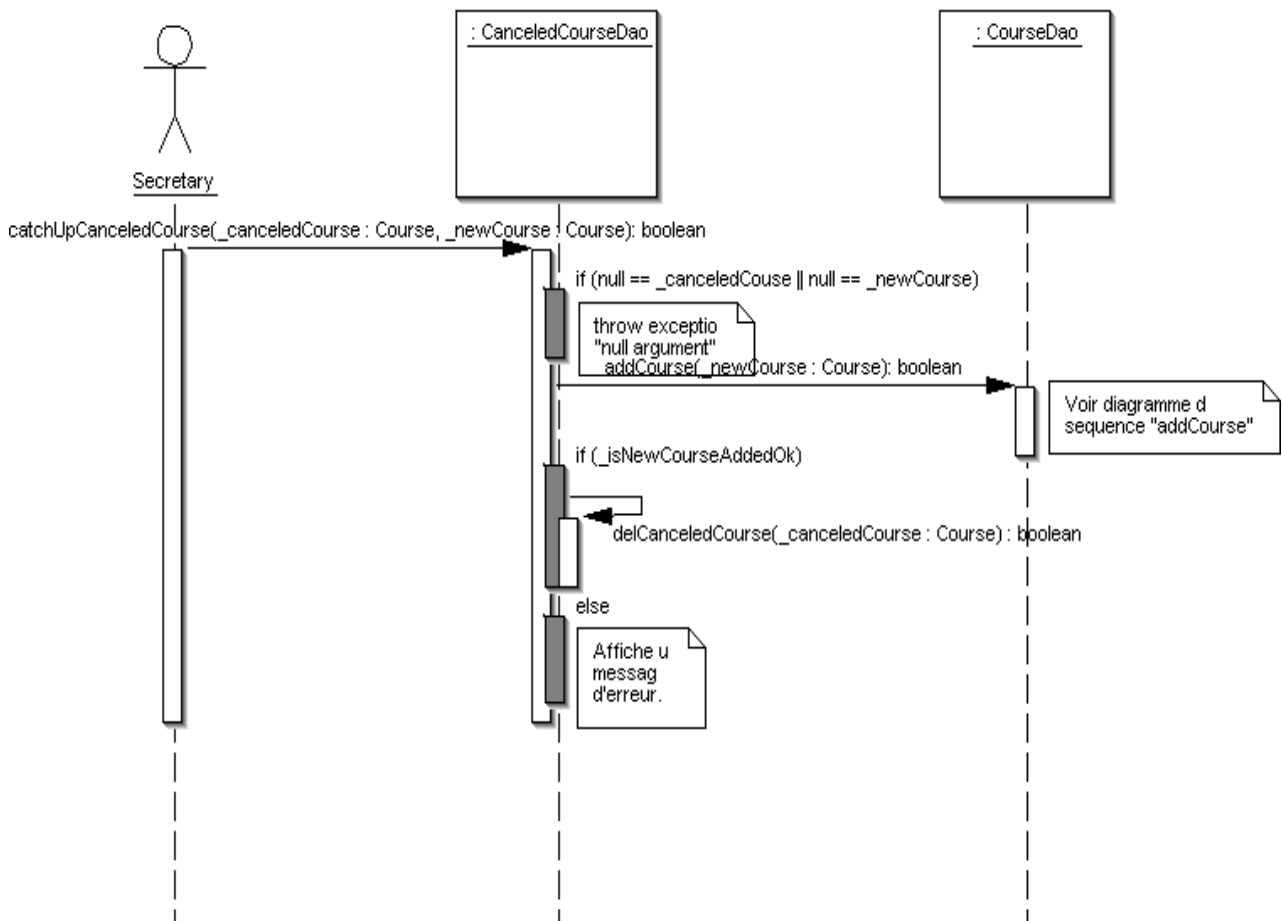
**Tests :**

*Rattraper un cours sur l'emploi du temps :*

La procédure de tests à suivre pour vérifier cette fonctionnalité est :

- Afficher la liste des cours annulés non rattrapés
- Sélectionner un cours puis cliquer sur un bouton pour le rattraper

## – Diagramme de séquences :



La secrétaire choisit de rattraper un « cours annulé non rattrapé ». La fonction `CatchUpCanceledCourses(...)` permet donc de replanifier un « cours annulé non rattrapé ». Elle vérifie tout d'abord si les arguments ne sont pas `null`, une exception est envoyée si c'est le cas. Ensuite elle planifie le nouveau cours. Si cette planification s'est terminée correctement alors on peut supprimer le « cours annulé non rattrapé ». Sinon elle envoie une exception.

#### VI.5.9.3 Use Case « Consulter l'historique des modifications apportées sur un emploi du temps d'une promotion »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Chaque annulation d'un cours après une publication de l'emploi du temps est enregistrée dans l'historique des modifications d'un emploi du temps d'une promotion.
- **Priorité** : 3
- **Scénario** : La secrétaire va ouvrir une fenêtre présentant une liste des modifications qu'elle (ou une autre personne) aura effectuée sur cet emploi du temps. Ces modifications peuvent être :
  - Annulation d'un cours,
  - Déplacement d'un cours,
  - Rattrapage d'un cours.

Chacune des modifications sera horodatée, un type lui sera attribuée (annulation, déplacement, rattrapage) et les informations relatives à ce cours seront rappelées.

Acteur	Système
1. Choisit l'affichage de la fenêtre "Historique des modifications".	
	2. Ouvre une fenêtre contenant une liste des modifications apportées à l'emploi du temps ainsi que toutes les informations relatives à celles-ci.
3. Consulte la liste et clique sur le bouton de fermeture de la fenêtre.	
	4. Ferme la fenêtre.

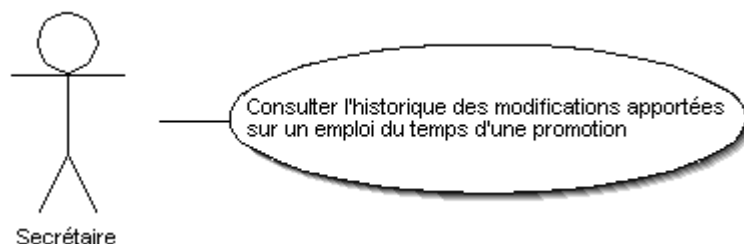
- **Besoins en IHM :**
  - 1 fenêtre contenant une liste des modifications contenant un tableau regroupant les diverses informations d'une modification ;
  - 1 bouton de fermeture de la fenêtre.



• **Cas d'exceptions :**

- Si il n'y a eu aucune modification :
  - le système affiche le message d'information suivant : « Aucune modification apportée à cet emploi du temps » .

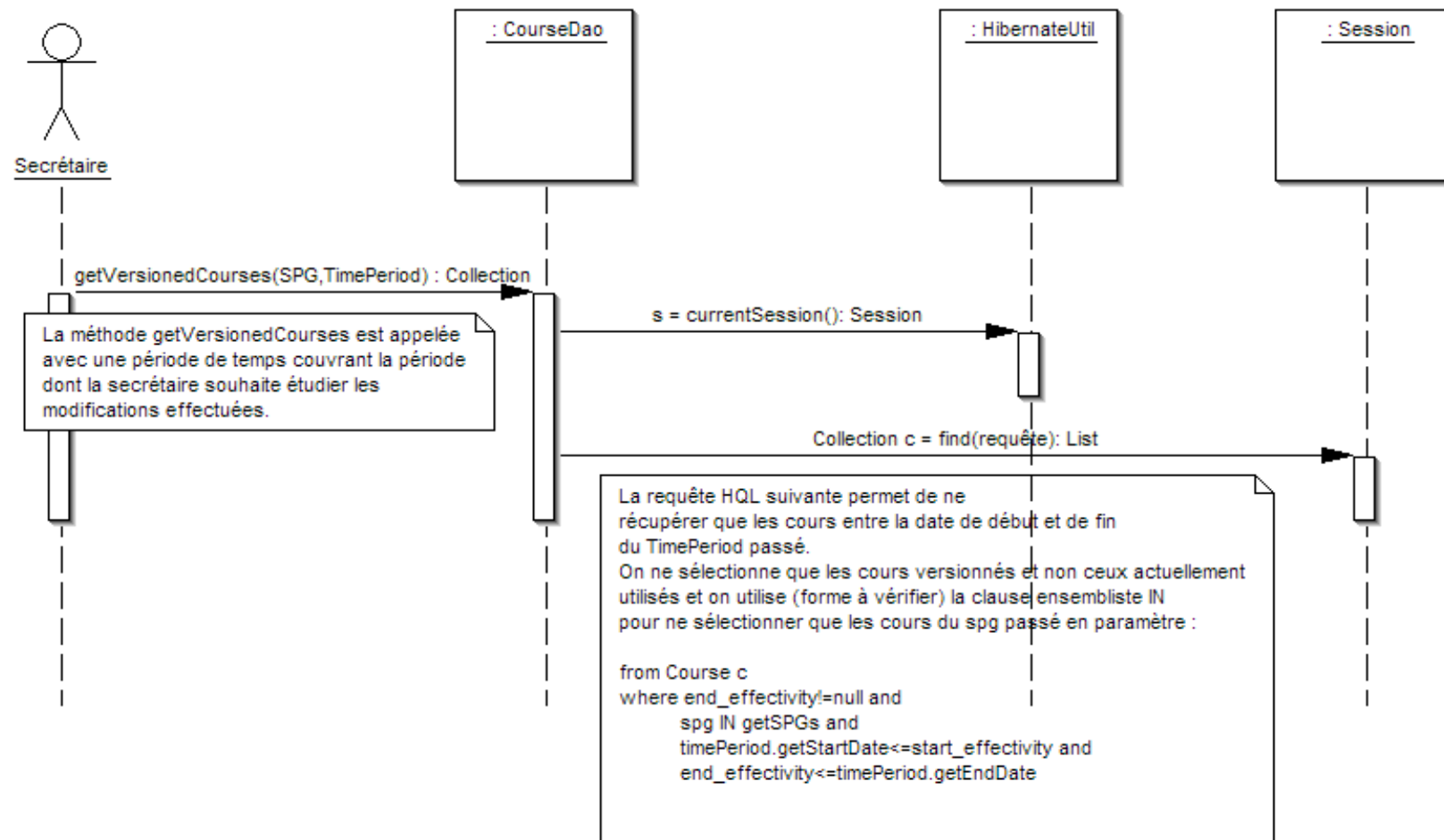
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Consulter l'historique des modifications apportées sur un emploi du temps d'une promotion	3	4	Mise à jour continue	Modifier un cours puis consulter l'historique. La modification doit être tracée
			Rapide	Moins de 3 secondes

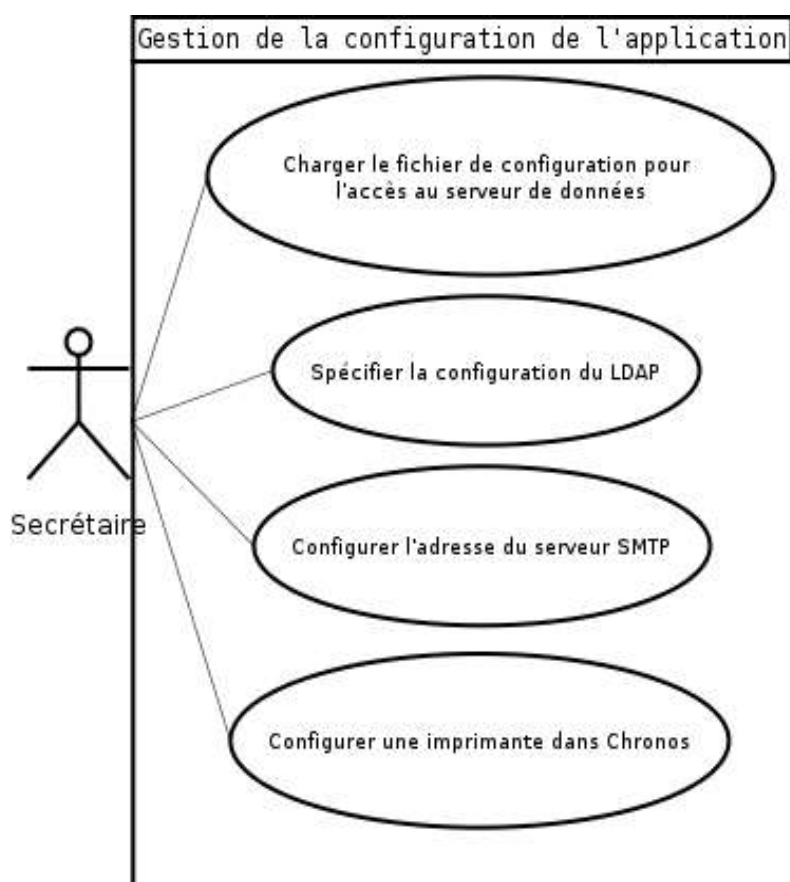
- **Diagramme de séquences :**



## VI.6 Gestion de la configuration de l'application

Comprend la gestion :

- du serveur de données ;
- du serveur SMTP ;
- du serveur LDAP ;
- de l'imprimante.



### FQM global au packaging "Gestion de la configuration de l'application"

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Gérer la configuration de l'application	2	4	Facile à configurer	Faire un test avec la secrétaire elle-même



### **Diagramme de classe du paquetage**

Les classes de ce paquetage sont détaillées dans la paquetage des gestion des préférences (VI.2.5)

#### **VI.6.1 Use case « Spécifier la configuration du LDAP »**

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Administrateur
- **Description :** L'ensemble des adresses e-mail des enseignants et des apprentis est enregistré dans un annuaire LDAP de l'université. Les paramètres d'accès à ce dernier doit être configuré par l'administrateur.
- **Priorité :** 2
- **Pré-requis du système :**
  - Une session Administrateur doit être ouverte
- **Scénario :** L'administrateur ouvre une boîte de dialogue lui permettant de saisir les différentes informations sur l'annuaire et ce pour les enseignants et pour les apprentis.

<b>Acteur</b>	<b>Système</b>
1. Choisit la configuration des informations relatives à l'annuaire au travers d'un menu.	
	2. Affiche une boîte de dialogue permettant de saisir pour les enseignants et pour les apprentis: <ul style="list-style-type: none"><li>• L'adresse de l'annuaire ;</li><li>• Les différents niveaux (DC) ;</li><li>• Les différentes branches(OU).</li></ul>
3. Saisit l'adresse, les niveaux et les branches correspondant à l'annuaire des enseignants	
4. Saisit l'adresse, les niveaux et les branches correspondant à l'annuaire des apprentis	
5. Valide sa saisie.	

	6. Enregistre les paramètres et vérifie qu'il est possible d'ouvrir une connexion sur les deux annuaires.
	7. Ferme la boîte de dialogue.

• **Post-conditions :**

- Les informations concernant les annuaires sont enregistrées.

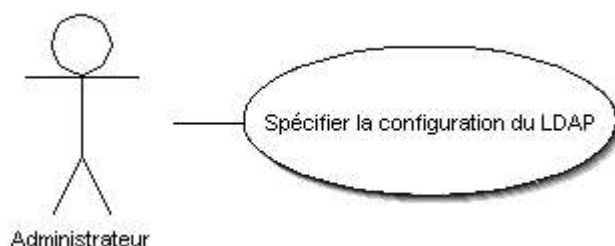
• **Besoins en IHM :**

- Boîte de dialogue contenant :
  - 2 champs de saisie (un pour l'annuaire des enseignants, un second pour celui des apprentis) ;
  - 1 bouton de validation ;
  - 1 bouton d'annulation.

• **Cas d'exceptions :**

- Si la connexion à l'un des annuaires n'a pu être établie :
  - Le système informe l'administrateur du problème par le message suivant : « La connexion à l'annuaire des [enseignants|apprentis] n'a pas pu être établie. Vérifiez vos paramètres. » ;
  - Le système laisse la fenêtre de paramétrage ouverte.

• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Spécifier la configuration LDAP	2	4	Facile à configurer	Faire un test avec la secrétaire elle-même
			Accessible	En moins de 3 clics

Le diagramme de séquences est décrit dans le paquetage de gestion des préférences (VI.2.5)

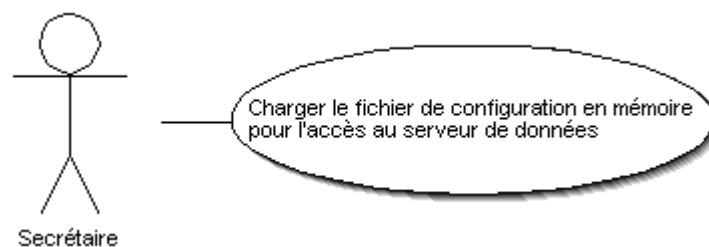
#### VI.6.2 Use Case « Charger le fichier de configuration pour l'accès au serveur de données »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** L'ensemble des données (sur les enseignants, les promotions, filières, etc.) est stocké sur un serveur de données. Lors du premier lancement de Chronos, l'administrateur doit paramétrer l'accès à se serveur.
- **Priorité :** 2
- **Scénario :** La secrétaire va ouvrir une session et le système va charger le contenu du fichier en mémoire :

Acteur	Système
1. Ouvre une session sur Chronos.	
	2. Charge l'adresse du serveur de données en mémoire.

- **Cas d'exceptions :**
  - Si le fichier est introuvable :
    - le système affiche le message d'erreur suivant : « Fichier de configuration introuvable. Impossible de lancer Chronos » .
  - Si le serveur de données n'est pas accessible :
    - le système affiche le message d'erreur suivant : « Serveur de données indisponible. Veuillez contacter l'administrateur de l'application » .

• **Diagramme :**

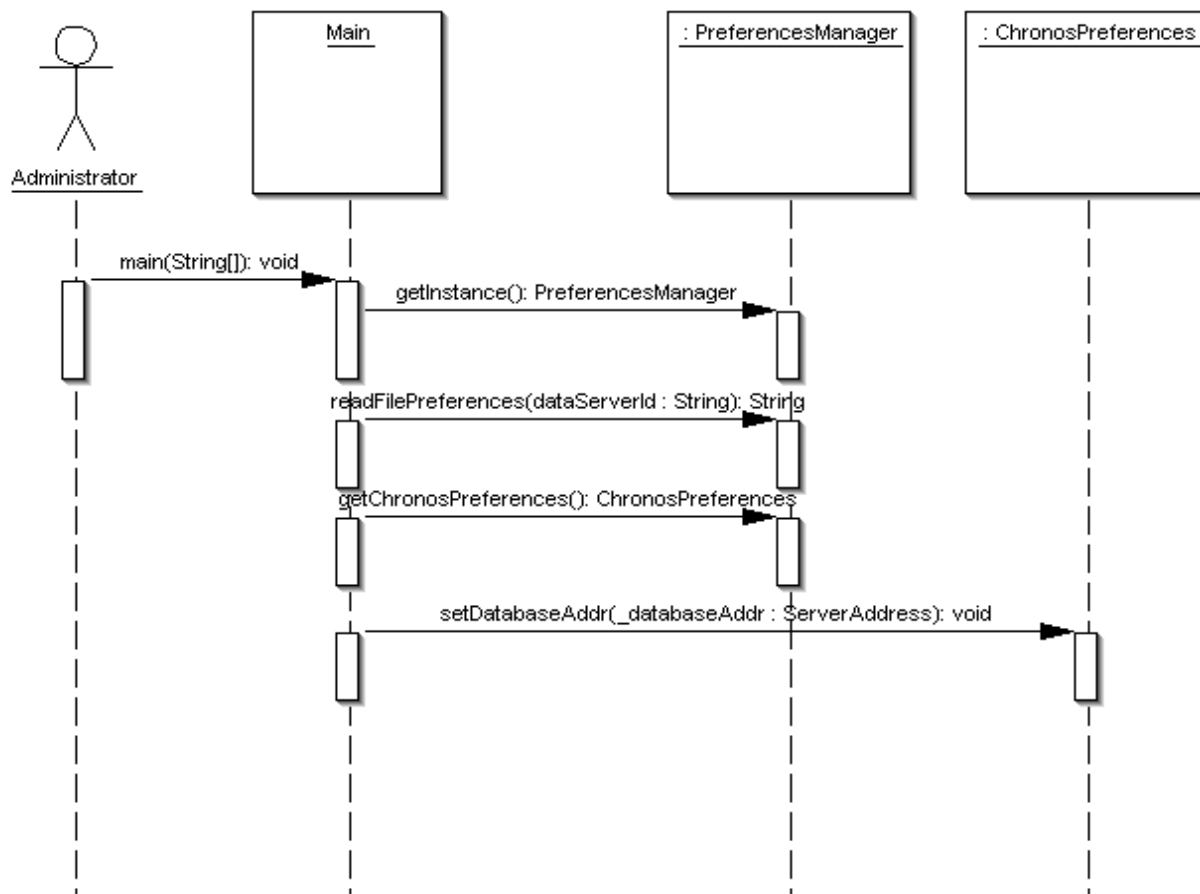


**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Charger le fichier de configuration pour l'accès au serveur de données	2	1	Rapidité	En moins de 3 secondes

### • Diagramme de séquences :

Il présente ici la façon de modifier l'adresse de la base de données :



L'administrateur exécute le programme « Chronos Serveur ». Au lancement, la fonction principale `public static void main()` de la classe `Main` est lancée. Le programme principal récupère une instance `PreferenceManager`. Puis il charge en mémoire le fichier de configuration « `chronos.ini` » pour extraire les informations concernant l'accès à la base de données. Une fois les données récupérées, il demande une instance `ChronosPreference` pour pouvoir appeler la fonction `setDatabaseAddr(...)`. Cette fonction permet de configurer l'adresse d'accès à la base de données de Chronos.

### VI.6.3 Use Case « Configurer l'adresse du serveur SMTP »

#### • Acteurs :

- **Principal** : Administrateur

- **Description** : Les emplois du temps étant publiés par e-mail, il est nécessaire de



configurer un serveur d'envoi d'e-mail ou serveur SMTP.

- **Priorité** : 3

- **Scénario** : L'administrateur va ouvrir le fenêtre de configuration du serveur SMTP puis saisir son adresse :

Acteur	Système
1. Choisit la configuration du serveur SMTP au travers du menu "Publication".	
	2. Ouvre une fenêtre contenant un champs de saisie, celui de l'adresse du serveur.
3. Saisie l'adresse puis valide sa saisie.	
	4. Ferme la fenêtre.

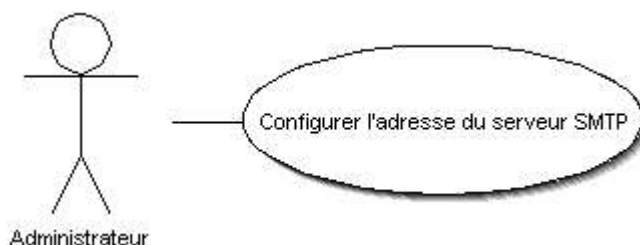
- **Besoins en IHM** :

- 1 fenêtre contenant un champs de saisie pour l'adresse du serveur ;
- 2 boutons ("Ok" et "Annuler").

- **Cas d'exceptions** :

- Si le serveur est indisponible ou n'a pas été trouvé sur le réseau :
  - Le système affiche le message d'erreur suivant : "Serveur non disponible. Veuillez en choisir un autre."

- **Diagramme** :



**FQM**

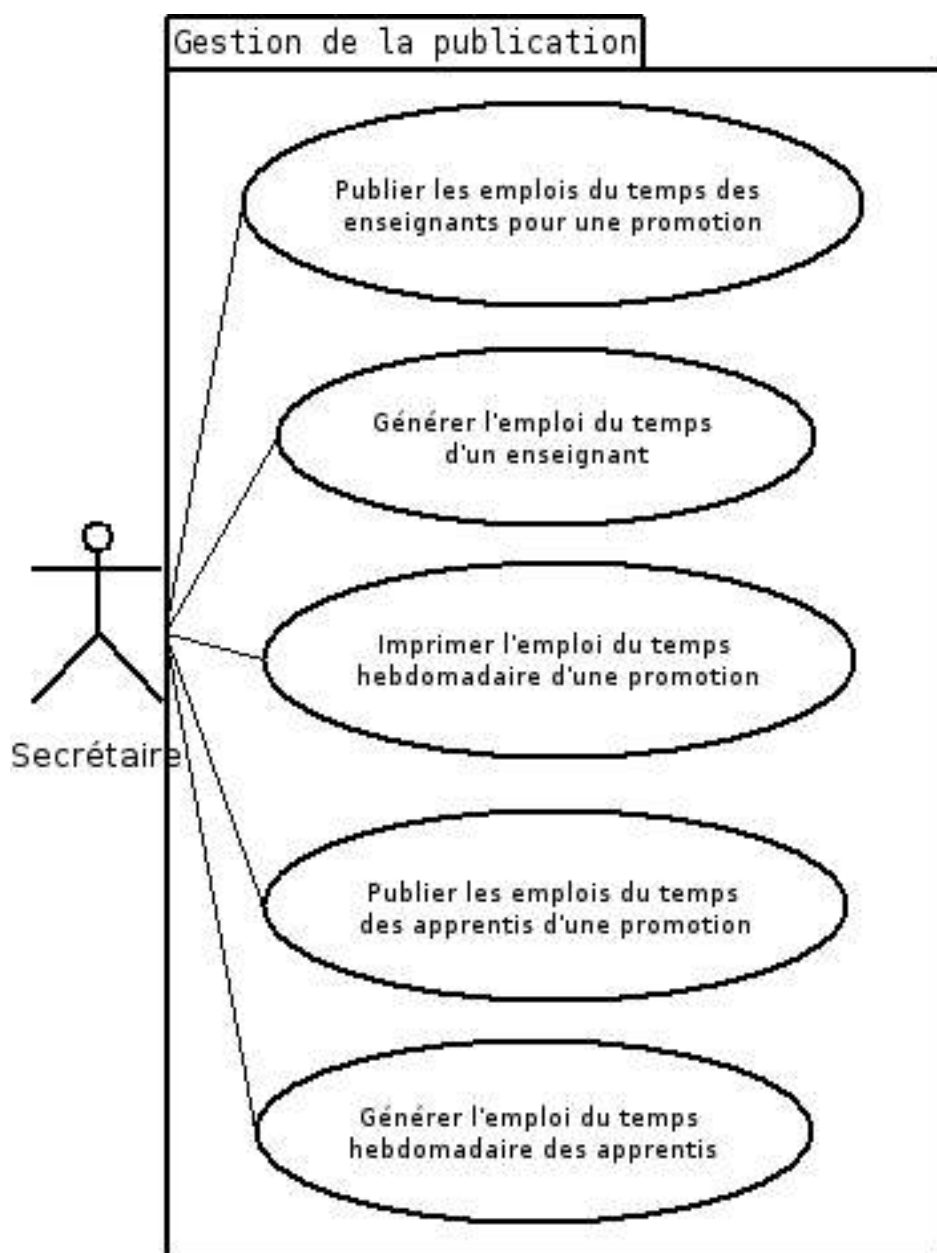
<b>Fonctionnalité</b>	<b>Priorité</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Qualité</b>	<b>Mesure</b>
Configurer l'adresse du serveur SMTP	3	4	Facile à configurer	Faire un test avec la secrétaire elle-même
			Accessible	En moins de 3 clics

Le diagramme de séquence est décrit dans le paquetage de gestion des préférences (VI.2.5)

## VI.7 Gestion de la publication

Ce paquetage regroupe toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion de la publication des emplois du temps. Ceci comprend :

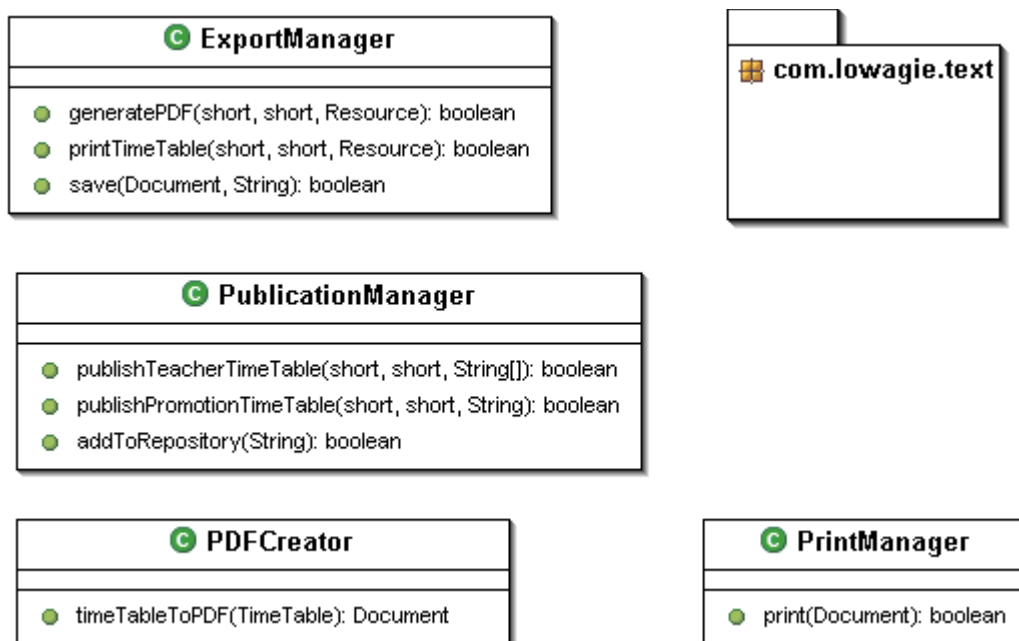
- l'impression ;
- la publication de l'emploi du temps pour les enseignants ;
- la publication de l'emploi du temps pour les enseignants apprentis.



## FQM global au packaging "Gestion de la publication"

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Gérer la publication	2	1	Rapide	Moins de 4 secondes
			Confidentielle	Un emploi du temps par enseignant
			Accessible	En moins de 3 clics

## Diagramme de classe du packaging



Le packaging d'export comprend différentes classes permettant l'export sous différentes formes (PDF, impression ou publication sur un site Web). La classe **PDFCreator** permet de convertir un emploi du temps en fichier PDF. Elles utilisent les méthodes du packaging **com.Iowagie.text** qui correspond à l'API **iText**.

### VI.7.1 Use Case « Générer l'emploi du temps d'un enseignant »

- **Acteurs :**
  - **Principal :** Secrétaire
- **Description :** Lors d'une demande de publication de l'emploi des enseignants, le système va en fait devoir générer l'emploi du temps de chacun des enseignants pour pouvoir les informer. Ce use case décrit cette opération.
- **Priorité :** 2
- **Pré-requis du système :**
  - Il doit y avoir au moins un enseignant dans le système ;
  - Il doit y avoir au moins un cours de programmé pour cet enseignant.
- **Scénario :** La secrétaire, en demandant la publication de l'emploi du temps des enseignants, va lancer la génération des emplois du temps de chacun d'eux :

Acteur	Système
1. Lance la génération en demandant la publication.	
	2. Génère l'emploi du temps personnalisé.

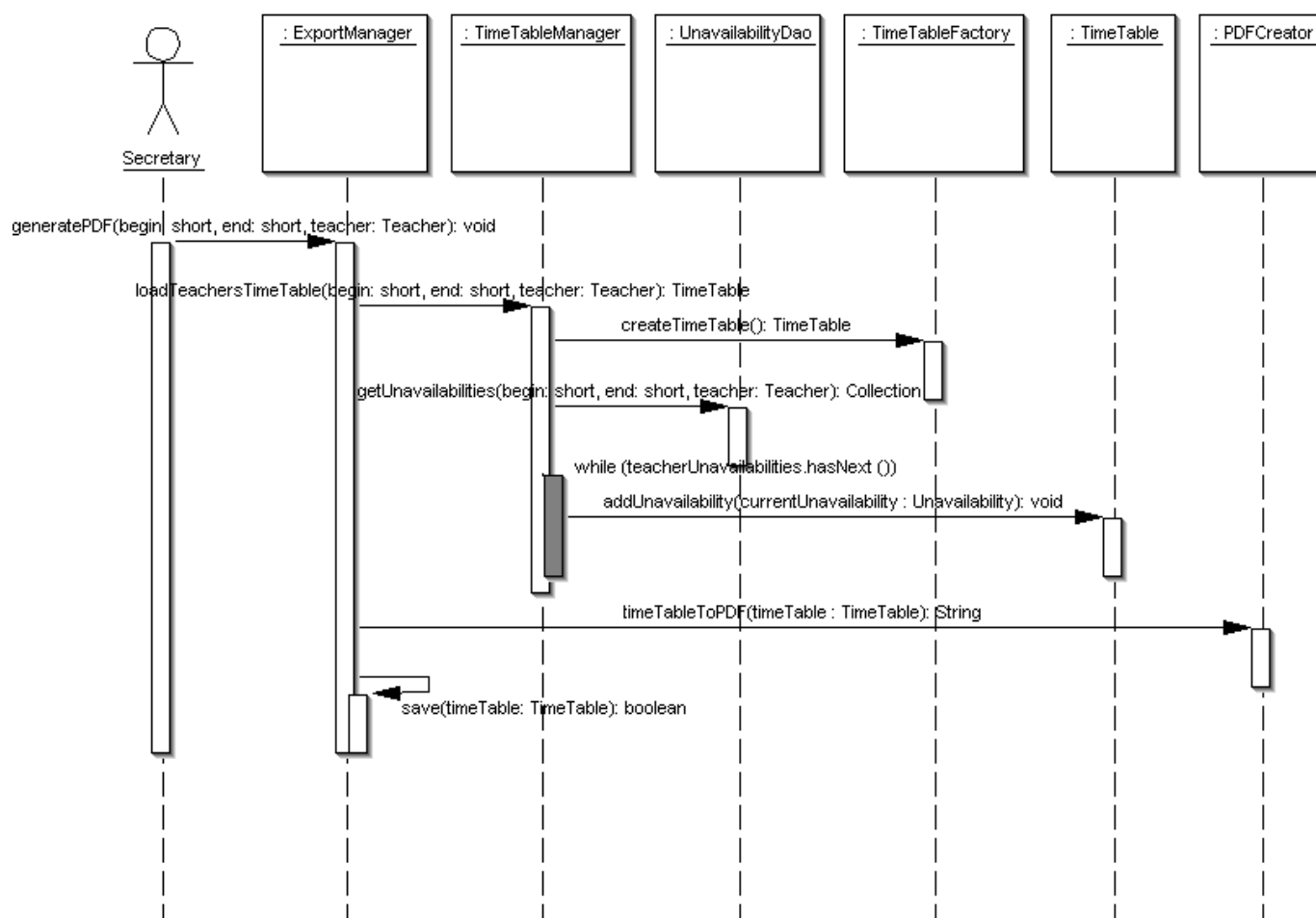
- **Post-conditions :**
  - Le système a généré l'emploi du temps personnalisé.
- **Besoins en IHM :**
  - 1 fenêtre affichant le message d'attente suivant : « Préparation de l'emploi du temps pour la publication » .
- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Générer l'emploi du temps d'un enseignant	2	1	Rapide	Moins de 3 secondes

### • Diagramme de séquences :



La secrétaire demande la génération de l'emploi du temps d'un enseignant sur un intervalle (de semaines). Le lancement de la création du PDF se fait via la méthode **generatePDF(short, short, Resource)**. Elle lance les fonctions **loadSPGTimeTable (short, short, Teacher)**

pour créer l'emploi du temps puis la méthode **save (Document, String)** pour le sauvegarder. Pour créer cet emploi du temps, il faut récupérer une **Collection** des indisponibilités de l'enseignant entre un intervalle de semaines donné via la méthode **getUnavailabilities (short, short, Teacher)**.

Ensuite, toutes ces indisponibilités sont ajoutées à l'emploi du temps créé précédemment. Cet emploi du temps est ensuite transformé en PDF par la méthode **TimeTableToPDF (TimeTable)** de la classe **PDFCreator**.

Une fois la création terminée, la demande sauvegarde du fichier est effectuée et la fonction **save (Document, String)** enregistre l'emploi du temps à l'emplacement indiqué.

#### VI.7.2 Use Case « Publier les emplois du temps des enseignants pour une promotion »

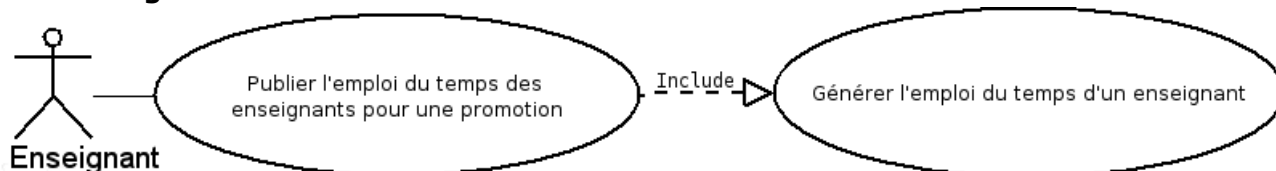
- **Acteurs :**
  - **Principal** : Enseignant
- **Description** : Consiste à rendre disponible les emplois du temps des enseignants sur un site Web. L'enseignant se connecte et clique sur un lien pour visualiser son emploi du temps.
- **Priorité** : 2
- L'enseignant clique sur le lien lui permettant de visualiser son emploi du temps :

Acteur	Système
1. Clique sur le lien.	
	2. Génère et publie l'emploi du temps correspondant.

- **Besoins en IHM :**
  - 1 page Web contenant un lien ;
- **Besoins en IHM :**
  - 1 page Web avec un lien ;
- **Cas d'exceptions :**

- Si le serveur Web est indisponible ou non configuré, le système affiche "Serveur Web non joignable, contactez l'administrateur".

• **Diagramme :**

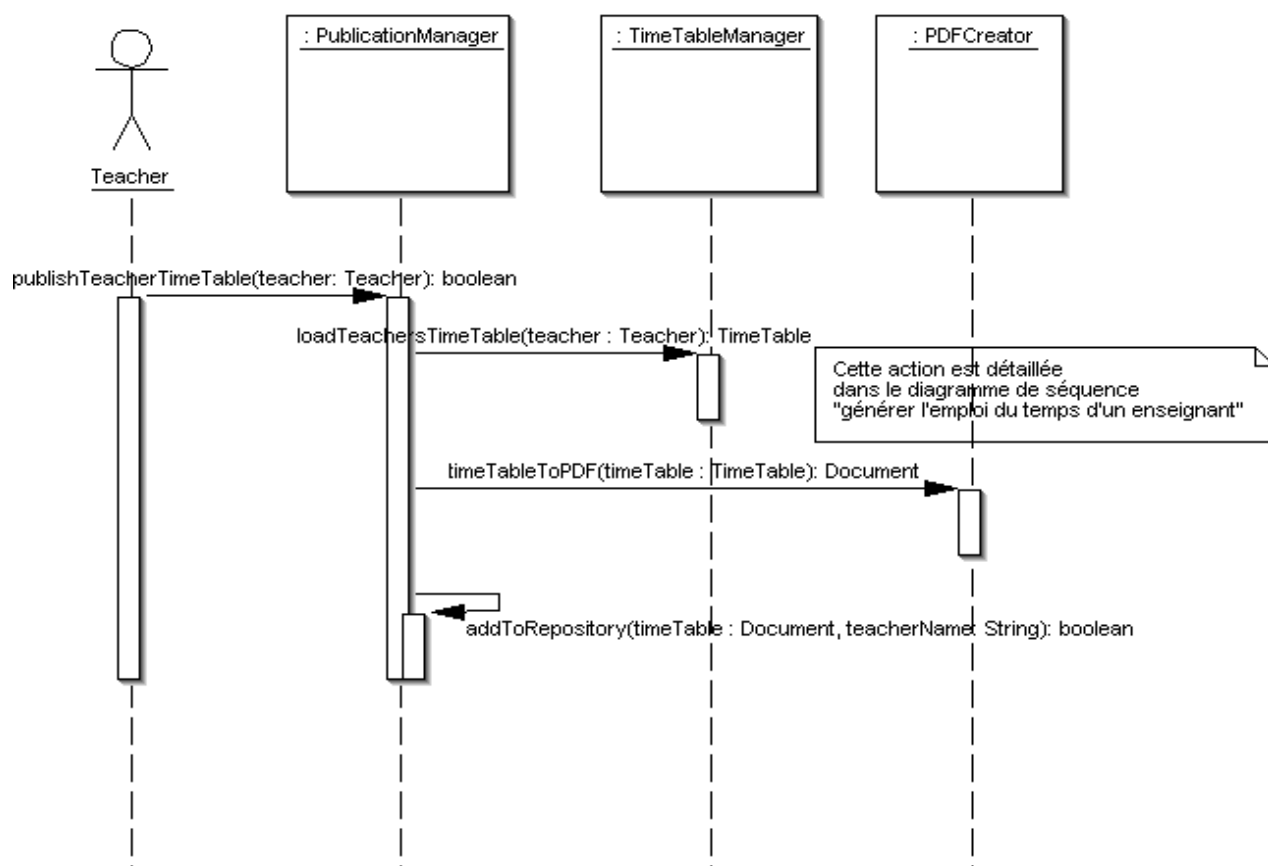


**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Publier les emplois du temps des enseignants pour une promotion	2	1	Accessible	En moins de 3 clics
			Rapidité	Moins de 3 secondes
			Confidentialité des données	Impossibilité de visualiser les emplois du temps des autres enseignants



• **Diagramme de séquences :**



Un enseignant connecté sur la page de publication demande l'affichage de son emploi du temps. La fonction **publishTeacherTimeTable** (SPG) génère l'emploi du temps correspondant. Ensuite l'emploi du temps est transformé en PDF puis exporter sur le serveur de publication.

### VI.7.3 Use Case « Générer l'emploi du temps d'un groupe »

• **Acteurs :**

- **Principal :** Secrétaire

- **Description :** La secrétaire peut demander l'export PDF de l'emploi du temps d'un groupe. Elle peut le demander sur un intervalle de temps de précis.

- **Priorité :** 1

- **Pré-requis du système :**

- Avoir au moins un groupe avec au moins un cours de planifié.

- **Scénario :** La secrétaire va demander la publication de l'emploi du temps du groupe en cours sur un intervalle qu'elle va définir :

Acteur	Système
1. Demande la publication sur un intervalle donné.	
	2. Génère l'emploi du temps pour les semaines et le groupe sélectionné.

- **Post-conditions :**

- L'emploi du temps du groupe est sauvegarder au format PDF.

- **Besoins en IHM :**

- 1 fenêtre contenant les groupes et la possibilité de définir un intervalle.

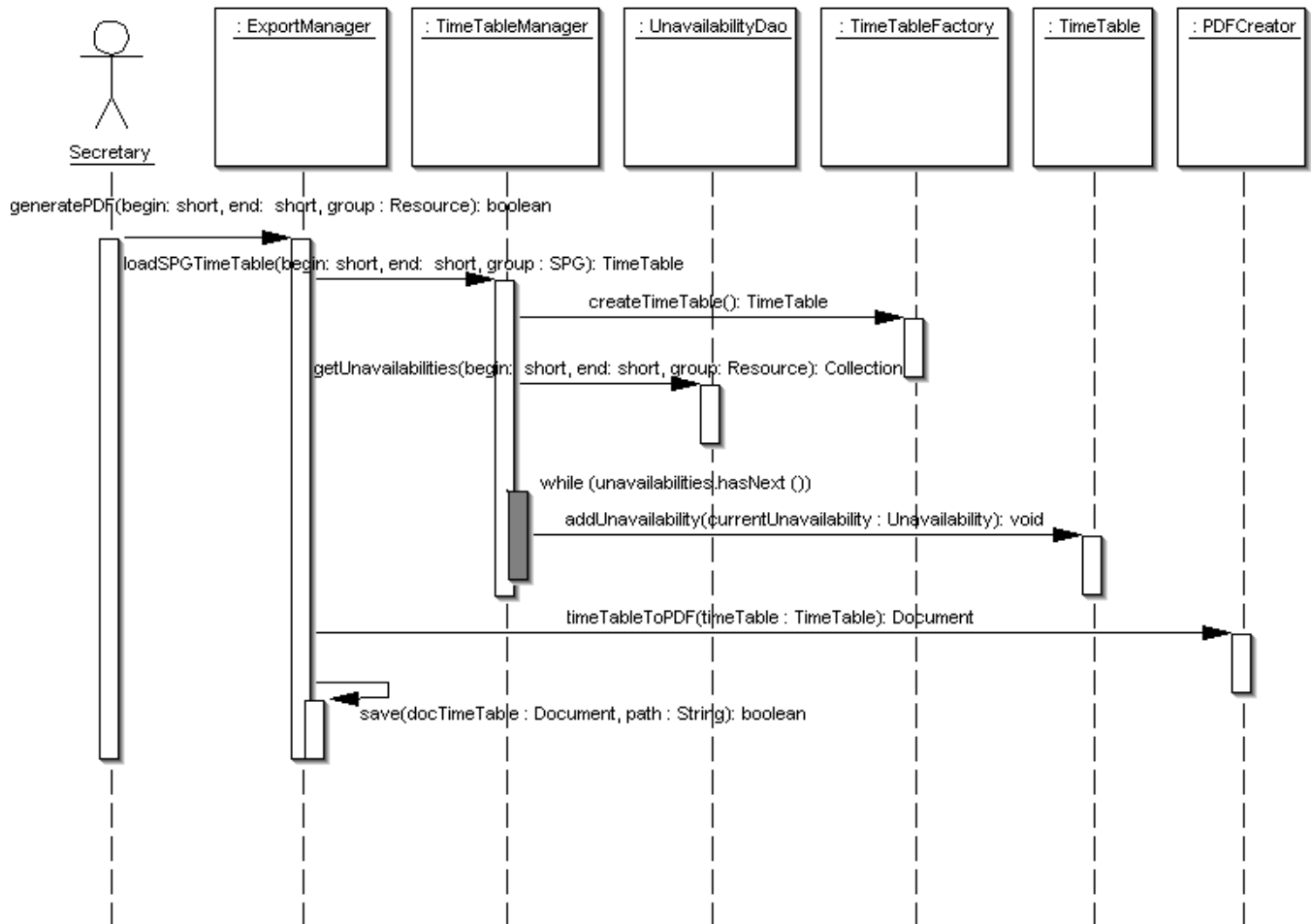
- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Générer l'emploi du temps hebdomadaire des apprentis	2	1	Rapide	Moins de 3 secondes

# • Diagramme de séquences :



La secrétaire demande la génération de l'emploi du temps d'un groupe à partir du nom du SPG et un intervalle (de semaines). Le lancement de la création du PDF se fait via la méthode **generatePDF(short, short, Resource)**. Elle lance les fonctions **loadSPGTimeTable (short, short, SPG)** pour créer l'emploi du temps puis la méthode **save (Document, String)** pour le sauvegarder.

Un emploi du temps est un ensemble d'indisponibilités. Chaque cours ajouté à l'emploi du temps devient donc une indisponibilité pour un SPG, c'est pourquoi on récupère une **collection** des indisponibilités du SPG entre un intervalle de semaines donné via la méthode **getUnavailabilities(short, short, SPG)**.

Ensuite, toutes ces indisponibilités sont ajoutées à l'emploi du temps créé précédemment. Cet emploi du temps est alors transformé en PDF par la méthode **TimeTableToPDF (TimeTable)**

de la classe `PDFCreator`.

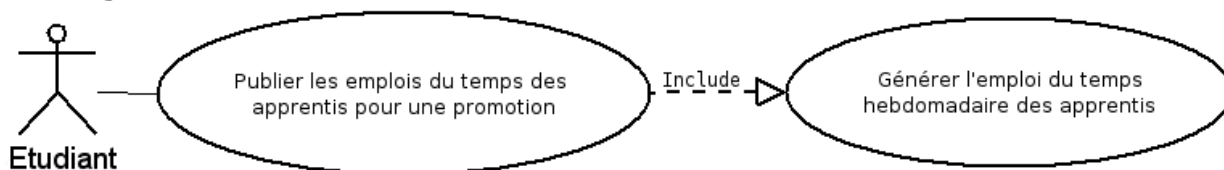
Une fois la création terminée, la demande sauvegarde du fichier est effectuée et la fonction `save (Document, String)` enregistre l'emploi du temps à l'emplacement indiqué.

#### VI.7.4 Use Case « Publier les emplois du temps des apprentis d'une promotion »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Apprenti (Étudiant)
- **Description** : Lors de la consultation du serveur de diffusion, un étudiant demande la publication de l'emploi du temps de sa promotion.
- **Priorité** : 2
- **Scénario** : L'étudiant clique sur le lien lui permettant de visualiser l'emploi du temps de sa promotion :

Acteur	Système
1. Clique sur le lien.	
	2. Vérifie le nombre de semaines qu'un Étudiant peut visualiser, génère et publie l'emploi du temps correspondant.

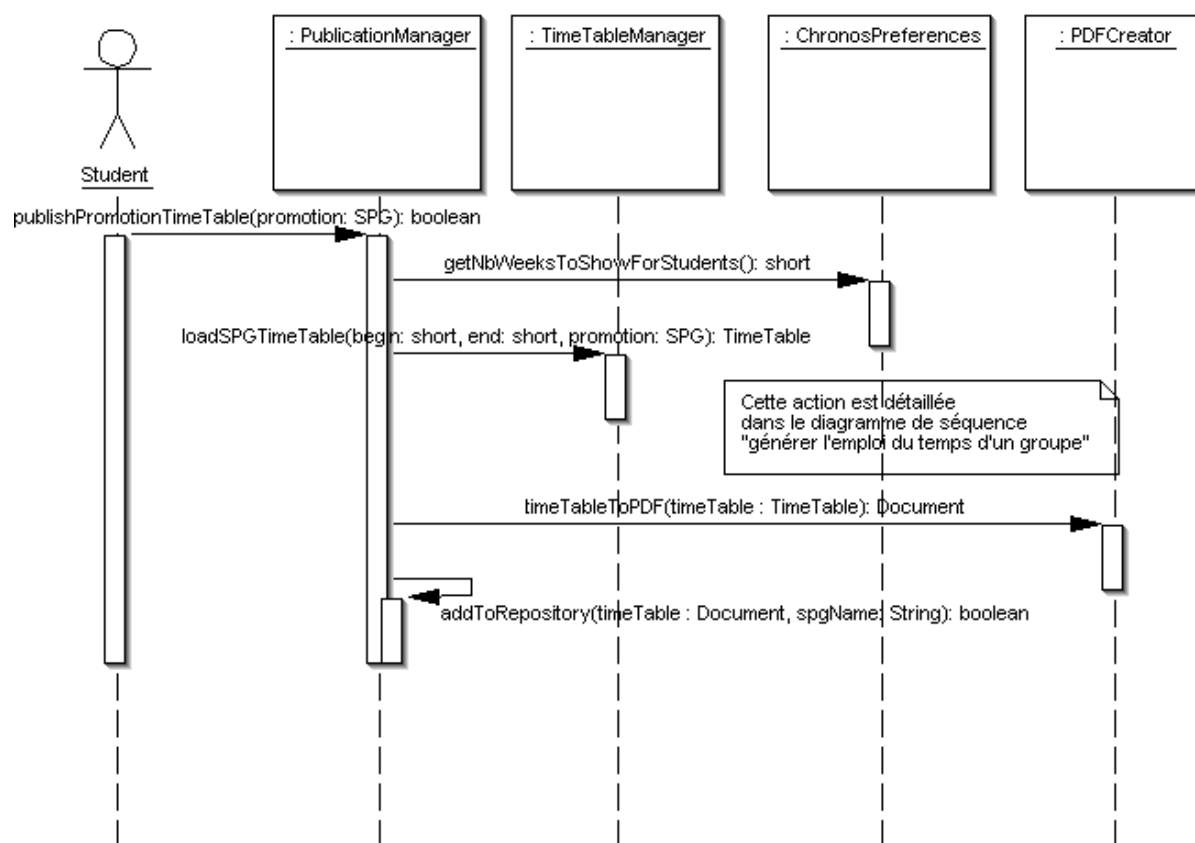
- **Besoins en IHM :**
  - 1 page Web contenant un lien ;
- **Cas d'exceptions :**
  - Si le serveur Web est indisponible ou non configuré, le système affiche "Serveur Web non joignable, contactez l'administrateur".
- **Diagramme :**



## FQM

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Publier les emplois du temps des apprentis d'une promotion	2	Courant	Accessible	En moins de 3 clics
			Rapidité	Moins de 3 secondes
			Confidentialité des données	Impossibilité de visualiser les emplois du temps des autres promotions

### • Diagramme de séquences :



Un étudiant connecté sur la page de sa promotion demande l'affichage de son emploi du temps. La fonction `publishPromotionTimeTable (SPG)` récupère le nombre de semaines que les étudiants peuvent visualiser et génère l'emploi du temps correspondant. Ensuite l'emploi du temps est transformé en PDF puis exporter sur le serveur de publication.

### VI.7.5 Use Case « Imprimer l'emploi du temps d'une promotion »

- **Acteurs :**
  - **Principal** : Secrétaire
- **Description** : Consiste à imprimer l'emploi du temps d'une promotion donnée. La forme de celui-ci est celle actuellement utilisée pour l'affichage et l'envoi aux apprentis. L'action se décompose en plusieurs parties :
  - Sélection de la promotion ;
  - Spécification de la semaine ;
  - Génération de l'emploi du temps hebdomadaire pour la promotion indiquée ;
  - *Envoi* vers l'imprimante de ce fichier généré.
- **Priorité** : 3
- **Pré-requis du système** :
  - Une promotion au moins doit exister.
- **Scénario** : La secrétaire va demander l'impression de l'emploi du temps d'une filière sur une semaine donnée :

Acteur	Système
1. Clique sur le bouton d'impression ou sélectionne la ligne "Imprimer" dans le menu "Fichier".	
	2. Affiche fenêtre des paramètres d'impression : <ul style="list-style-type: none"><li>• La semaine à imprimer (positionnée par défaut à celle en cours) ;</li><li>• La promotion (positionné par défaut à celle du "groupe en cours" cf. use case "Modifier le groupe en cours").</li></ul>
3. Modifie le ou les paramètres désirés parmi ceux indiqués ci-dessus.	
4. Valide en cliquant sur le bouton imprimer	
	5. Génère la page et l'envoie à l'imprimante

• **Post-conditions :**

- L'emploi du temps est imprimé sur l'imprimante par défaut ;
- Le système revient dans son état initial.

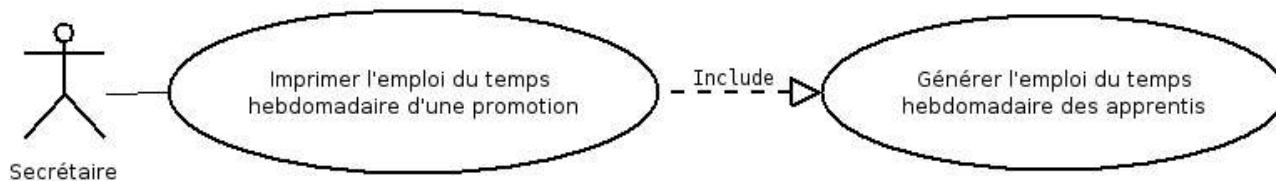
• **Besoins en IHM :**

- 1 bouton pour imprimer;
- 1 fenêtre contenant :
  - une liste déroulante contenant l'ensemble des promotions ;
  - un moyen de choisir la semaine à imprimer.

• **Cas d'exceptions :**

- Si le chemin de l'imprimante n'est pas configuré, le système affiche le message d'erreur suivant : "Impossible d'imprimer : le chemin de l'imprimante n'est pas configuré".

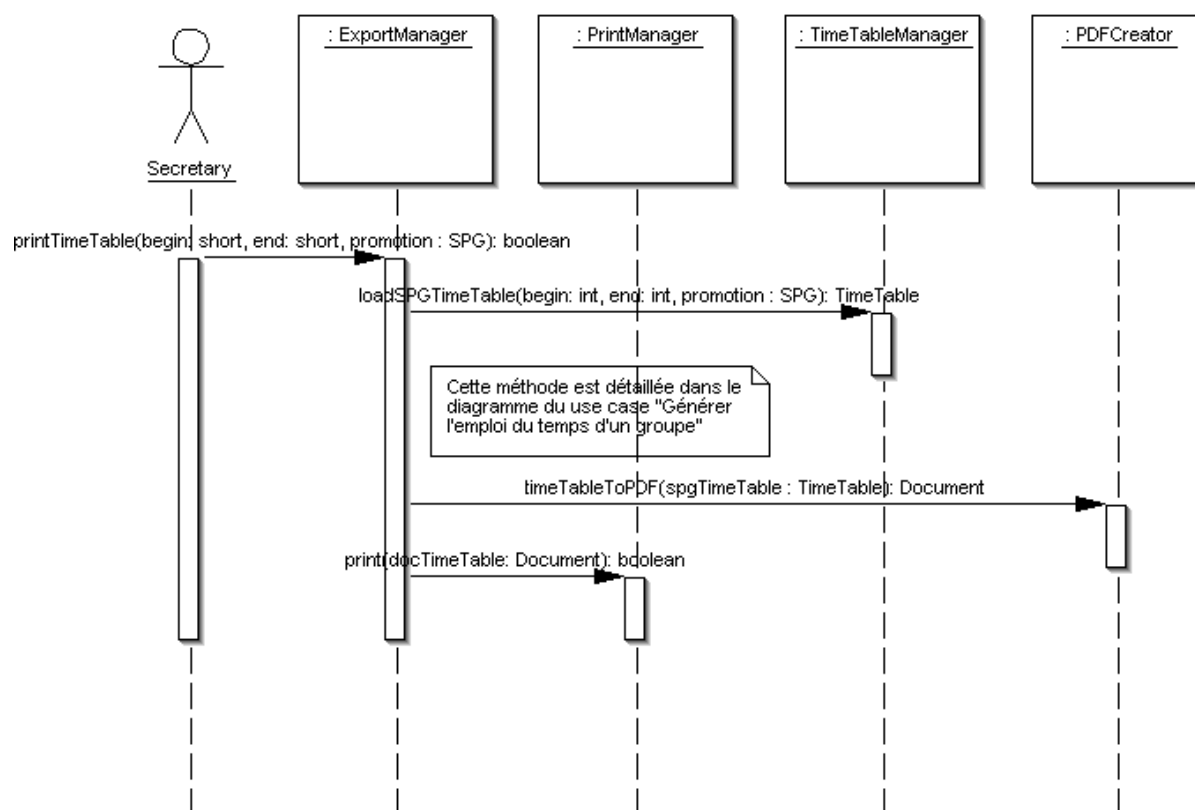
• **Diagramme :**



**FQM**

Fonctionnalité	Priorité	Fréquence	Qualité	Mesure
Imprimer les emplois du temps hebdomadaire d'une promotion	3	3	Rapidité	en moins de 3 secondes

• **Diagramme de séquences :**



La secrétaire demande l'impression de l'emploi du temps d'un groupe pour une période donnée. L'emploi du temps est créé par la fonction `loadSPGTimeTable (short, short, SPG)` puis transformé en PDF par la fonction `timeTableToPDF (TimeTable)`. Il est ensuite imprimé grâce à la méthode `print (Document)` de la classe `PrintManager`.



## VII Glossaire

### A

---

#### **Administrateur**

Désigne la personne responsable de l'application. Elle est chargée de renseigner plusieurs informations nécessaires au bon fonctionnement de Chronos. Celle-ci n'est amenée à gérer que ponctuellement l'application (par exemple, la saisie des adresses email de promotion ne se fait pas tous les jours).

L'administrateur a la possibilité de faire tout ce que peut faire la secrétaire.

#### **Apprenti**

Élève d'une des filières d'Ingénieurs 2000 :

- Gmu ;
- IR ;
- MFPI.

### C

---

#### **Cahier des charges**

Document énumérant les conditions imposées par le client pour la réalisation du logiciel de gestion des emplois du temps Chronos. Il permet au client de vérifier que notre équipe a bien compris et noté toutes ses volontés. Il servira de base à la signature du projet.

#### **Cahier des charges fonctionnelles**

Document présentant et détaillant les différentes fonctionnalités de Chronos : la façon dont elles sont implémentées, testées, etc.

#### **Chronos**

Logiciel de gestion des emplois du temps des filières GMu, IR et MFPI d'Ingénieurs 2000.

#### **Compte rendu**

Rapport détaillé sur une réunion ayant eu lieu entre deux ou plusieurs membres de l'équipe. Il permet de noter les points abordés lors de cette réunion ainsi que les différentes actions prévues par personne.



### **Cours**

Un cours est l'élément que l'on place sur l'emploi du temps pour le composer. Il est défini par :

- La date à laquelle aura lieu le cours ;
- L'heure de Début et l'heure de Fin du cours ;
- La matière ;
- L'enseignant ;
- La salle ;
- La filière ;
- La promo ou le groupe ou le demi-groupe.

Il peut cependant avoir plusieurs états :

- Annulé : cours initialement planifié mais qui ne peut plus avoir lieu en raison d'un imprévu ;
- Rattrapé : cours reporté ayant eu lieu ;
- Reporté : cours annulé planifié à un autre moment ;
- Soutien : cours non compris dans le programme scolaire ni compté dans le quota des heures totales (exemple : les cours de soutien).

### **D**

---

#### **Décalage**

Désigne une différence dans les heures de cours effectuées entre deux groupes de même filière et de même année.

#### **Demi-groupe**

Moitié de groupe, c'est-à-dire un quart de promotion. Un demi-groupe est défini de manière unique par un libellé (ex : IR1 Groupe 1A).

#### **Doublon**

Enregistrement déjà présent dans la base de données.



## **E**

---

### **Enseignant**

Désigne le rôle qui peut être affecté pour animer un cours (à une ou plusieurs filières) en tenant compte de ses indisponibilités.

Un enseignant est défini par :

- son identifiant LDAP obligatoire) ;
- son nom (obligatoire) ;
- son prénom (obligatoire) ;
- son email (obligatoire) ;
- ses coordonnées (optionnelles) : adresse, téléphone fixe, téléphone portable ;
- Une ou plusieurs enseignées.

### **Export**

Création de l'emploi du temps dans un format spécial dans un but de publication. Le format sera de préférence lisible sous n'importe quel système d'exploitation. Pour ce faire, le logiciel utilisera donc un format ouvert comme par exemple le HTML ou le PDF dont les spécifications sont publiques et sans restriction.

## **F**

---

### **Filière**

Une filière est l'une des formations (ou spécialisations) que l'école Ingénieurs2000 propose. Elle est définie par :

- Un acronyme comme identifiant ;
- Un nom complet ;
- Un nombre d'apprentis ;
- 0 à plusieurs promotions ;
- Une couleur d'affichage par défaut.



Exemples de filière:

- Informatique et Réseaux ;
- Génie Mécanique ;
- Maintenance et Fiabilité des Processus Industriels.

***FPG (ou SPG pour la traduction Stream-Promotion-Group)***

Désigne l'ensemble Filières, Promotions, Groupes et sous-groupes.

***G***

---

***Groupe***

Moitié de promotion, chaque promotion est composée de deux groupes. Un groupe est défini de manière unique par un libellé (ex : IR1 Groupe 1) et il appartient à une promotion.

***H***

---

***Historique***

Ensemble des modifications antérieures effectuées sur l'emploi du temps.

***I***

---

***Indisponibilité***

C'est la période durant laquelle une ressource ne peut être affectée à un cours. Une indisponibilité est représentée par une date de début, une date de fin et un motif.

***Informations de publication***

Ce sont toutes les informations utiles concernant la publication de l'emploi du temps sur un support (adresses mail, site internet pour la publication, le nombre de semaines visibles par les apprentis, etc.).

***Intervenant***

Enseignant ne faisant pas partie du personnel de l'université. Il n'est notamment pas présent dans l'annuaire LDAP du réseau de l'université.



## **L**

---

### **Logger (se)**

L'action de s'authentifier auprès de l'application. C'est à dire de fournir le nom d'utilisateur et le mot de passe qui permettent d'utiliser l'application avec le ou les rôles associés au nom d'utilisateur.

## **M**

---

### **Matériel**

Le matériel désigne les outils que le secrétariat prête aux enseignants lors des cours, il s'agit essentiellement des rétroprojecteurs.

### **Matière**

Désigne l'enseignement dispensé par un . Une matière est définie de manière unique par un libellé, un quota d'heures et une couleur d'affichage.

## **P**

---

### **Paramètres de configuration**

Permettent de personnaliser l'application en changeant de police de caractères, de couleurs pour représenter une promotion, un groupe, etc.

### **Promotion**

Ensemble des élèves d'une même année et d'une même filière. Une promotion est définie de manière unique par un libellé (ex : IR1). Une promotion appartient à une filière.

### **Publication**

Diffusion en ligne des emplois du temps (que ce soit un envoi de message électronique ou une diffusion sur un site Web).

## **Q**

---

### **Quota**

Nombre d'heures de cours que doit effectuer chaque filière par année.



## **R**

---

### **Repository**

Terme technique désignant l'endroit où sont stockés et versionnés les fichiers d'un projet. Pour chronos, celui-ci est géré avec le logiciel Subversion.

### **Ressource**

Terme générique pouvant désigner un enseignant, une salle, une filière, une promotion, un groupe, un demi-groupe ou un matériel. Cette généralisation est notamment utilisée pour pouvoir parler d'indisponibilité de ressource : en effet, de quelque type que soit cette ressource, planifier une indisponibilité a toujours un sens.

### **Rôle**

Fonction d'une personne au sein de l'application.

## **S**

---

### **Salle**

Il s'agit d'une salle de cours où aura lieu le cours. Elle est définie par :

- Numéro : une salle est définie par un numéro unique ;
- Type : on différencie les salles informatiques des salles de cours ;
- Capacité : les salles ont des capacités différentes, elles peuvent contenir l'ensemble de la promotion, un groupe ou même un demi-groupe.

### **Secrétaire**

Désigne la principale utilisatrice de Chronos. Elle gère les emplois du temps et les publie sur le serveur de publication.

### **Semaine de référence**

Désigne la semaine à partir de laquelle un emploi du temps est affiché. C'est celle qui est toujours affichée en première position sur les vues de l'emploi du temps.

### **Serveur SMTP**

Serveur d'envoi d'e-mails. Les e-mails contiendront les emplois du temps des enseignants et des apprentis.



## **SPG**

Voir définition FPG.

## **T**

---

### **Template**

Modèle de document. Il correspond au squelette d'un document (entête et pied de page, logo, style des différents paragraphes, etc.). Les différents documents rédigés lors du projet (comptes rendu, cahier des charges, etc.) sont créés à partir de ceux-ci. Ainsi on retrouve une mise en page identique pour les documents de même type.

## **V**

---

### **Vacances**

Périodes d'inactivité durant l'année pour les s et pour les différentes ressources gérées par Chronos (salle et matériel). Aucun cours ne peut être planifié si la salle ou l'enseignant choisi sont en vacance.

Une période de vacances est définie par une date de début et par une date de fin. Les vacances sont assimilées à une période d'indisponibilité (cf. définition).

## **W**

---

### **Wiki**

Un wiki est un site Web dynamique dont tout visiteur peut modifier les pages à volonté. Il permet non seulement de communiquer et diffuser des informations rapidement, mais de structurer cette information pour permettre d'y naviguer commodément.