

---

# CAHIER DES CHARGES

for

<Application de gestion des  
stages>

Version 1.0 approved

Réalisé par <author>

<Telecom Nancy>

**November 21, 2016**

# 1 Introduction

## 1.1 A propos du document

Le présent document vise à spécifier les acteurs, les fonctionnalités et besoins, ainsi que les différents cas d'utilisation relatifs au développement d'une application de gestion des stages pour les élèves de TELECOM Nancy. L'application a pour objectif de simplifier et automatiser la gestion des stages de deuxième (2A) et troisième (3A) année ainsi qu'offrir un suivi statistique.

## 1.2 Document Conventions

<Describe any standards or typographical conventions that were followed when writing this SRS, such as fonts or highlighting that have special significance. For example, state whether priorities for higher-level requirements are assumed to be inherited by detailed requirements, or whether every requirement statement is to have its own priority.>

## 1.3 Public concerné et vue d'ensemble du produit

Ce cahier des charges est à destination de l'administration de l'école qui est commanditaire du projet d'application de gestion des stages. Il vise à mettre en lien les besoins de l'administration et les fonctionnalités à mettre en oeuvre par les développeurs de l'application.

## 1.4 Portée du produit

L'application de gestion des stages est à destination de toutes les personnes internes à l'école qui sont amenées à être en lien avec un stage : élèves, enseignants, personnel de la scolarité et administratifs. Elle est aussi destinée à être utilisée par les entreprises, à travers les maîtres de stage.

## 1.5 Outils utilisés

Plantuml : Outil utilisé pour la réalisation des diagrammes de séquence : <http://plantuml.com/>  
PlantText : Editeur pour plantuml : <https://www.planttext.com/> Adobe Fireworks :  
Logiciel utilisé pour la réalisation des interfaces Mocodo : Outil utilisé pour la réalisation

du modèle de données : <http://mocodo.wingi.net/> MikTex : Distribution Tex pour windows comprenant l'éditeur texWorks <https://miktex.org/>

## **2 Vue d'ensemble et fonctionnement général**

### **2.1 Fonctionnement global**

<Le système doit permettre aux utilisateurs d'effectuer différentes actions relatives à la gestion des stages.>

### **2.2 Acteurs**

#### **2.2.1 Élève**

< Il se caractérise par : son nom, son prénom, son adresse e-mail, sa date de naissance, son sexe, sa promotion et son approfondissement. Il peut éditer son adresse et son numéro de téléphone, via la page "profil". >

#### **2.2.2 Maître de stage**

< Il se définit par son nom, son prénom, sa fonction, son téléphone, fax et email. Il appartient à un service, lui-même caractérisé par son nom et son adresse postale, appartenant à l'entreprise définit par son nom, son adresse, son téléphone, fax, email, site web, numéro de SIRET, effectif... Ces informations sont fournies par l'élève lors de l'édition d'une fiche de renseignement ; les accès à la plateforme pour le maître de stage sont eux créés par l'administration. >

#### **2.2.3 Tuteur académique**

< Il se caractérise par son nom, son prénom, son téléphone et email ainsi que sa fonction. Il peut éditer son adresse postale et son numéro de téléphone. Le tuteur académique peut aussi être directeur ou responsable de stage. >

#### **2.2.4 Sclarité**

< Elle est définit par son nom, son prénom et son adresse email. >

#### **2.2.5 Administration**

< Compte super utilisateur, il distingue les responsables de stage et le directeur qui peuvent se connecter aussi en tant que tuteur académique. >

## 2.3 Fonctionnalités

<Le système doit permettre aux utilisateurs d'effectuer différentes actions relatives à la gestion des stages.

### 2.3.1 Gestion des utilisateurs

Tous les utilisateurs :

- tous les utilisateurs se connectent à leur espace avec les identifiants qui leur ont été fournis
- tous les utilisateurs accèdent et éditent leurs informations personnelles de contact (adresse, téléphone...)

Scolarité :

- la scolarité gère les élèves redoublants
- la scolarité accède aux listes des entreprises et des élèves

Administration :

- l'administration gère les utilisateurs et leurs droits
- l'administration attribue tuteur et maître de stage à un élève
- l'administration accède aux statistiques du système

### 2.3.2 Gestion des documents

Tous les utilisateurs :

- tous les utilisateurs, hormis les maîtres de stage, accèdent à la fiche de suivi des stages
- tous les utilisateurs accèdent aux documents auxquels ils sont attachés et peuvent les télécharger
- élèves, directeur d'école, maîtres de stage et responsables des stages signent électroniquement les conventions auxquelles ils sont liés

Élèves :

- les élèves déposent et téléchargent leurs rapports de stage et documents administratifs (attestation de non plagiat, assurance, sécurité sociale)
- les élèves peuvent récupérer le template à leur disposition pour le rapport de stage
- les élèves ont la possibilité d'attribuer le statut confidentiel à leur rapport de stage

- les élèves remplissent en ligne les informations nécessaires pour leur(s) fiche(s) de renseignement :
  - ils peuvent remplir plusieurs premières parties “Renseignements nécessaires pour valider le stage”
  - dès lors qu’au moins l’une d’entre elles a été validée, ils peuvent ensuite remplir la seconde partie associée “Renseignements complémentaires pour éditer la convention” de l’entreprise dans laquelle ils veulent effectuer leur stage

Responsables des stages :

- les responsables des stages valident les fiches de renseignement

Maîtres des stages :

- les maîtres de stage remplissent l’évaluation de stage de l’élève et attribuent une note
- les maîtres de stages valident le rapport déposé par l’élève

Tuteurs académique

- les tuteurs académiques notent les rapports et soutenances de leurs élèves

Système :

- le système édite automatiquement la convention de stage lorsque l’élève a complété la partie 2 d’une fiche de renseignement validée

### 2.3.3 Gestion des évènements

Scolarité :

- la scolarité établit les plannings des dates clés de stage (dates limites de dépôt, planning des soutenances. . .)

Elèves :

- les élèves, tuteurs académiques et maîtres de stage doivent respecter les échéances de dépôt de document ou de validation

Système :

- le système notifie automatiquement les utilisateurs lorsqu’une action requiert leur attention le système valide automatiquement les stages des élèves selon leurs notes (de stage, de rapport et de soutenance) et le barème

>

## 2.4 Spécifications

<

### 2.4.1 Se connecter

Acteurs : Tous

Étapes :

1. L'acteur entre son adresse email et son mot de passe de l'université puis valide
2. Le système vérifie les informations et notifie l'acteur qu'il est bien connecté

Alternative :

1. L'acteur entre son adresse mail et mot de passe de l'université puis valide
2. Le système vérifie les informations et notifie l'acteur que ses informations sont erronées. Il invite l'utilisateur à essayer à nouveau

### 2.4.2 Gérer ses informations personnelles

Acteurs : Tous

Étapes :

1. L'acteur se rend sur son compte
2. Le système affiche le compte de l'utilisateur
3. L'acteur modifie ses informations éditables
4. Le système notifie à l'acteur que ses modifications ont bien été enregistrées
5. (4bis) Le système notifie l'acteur qu'une erreur s'est produite et que ses modifications n'ont pas été prise en compte

### 2.4.3 Accéder à la fiche de suivi

Acteurs : Tous sauf Maîtres de stage

Étapes :

1. L'acteur accède à la page de la fiche de suivi
2. Le système renvoie les informations sous forme de tableau et un lien pour les télécharger
3. L'acteur télécharge le document



#### **2.4.4 Dépôt d'un document relatif au stage**

Acteurs : Élèves

Étapes :

1. L'acteur accède à la page relative au document
2. Le système affiche la page demandée
3. L'acteur télécharge le document sur le site
4. Le système notifie l'acteur que l'opération s'est bien déroulée
5. (4bis) Le système notifie l'acteur que son document n'est pas valide et lui propose de réessayer
6. Le système envoie une notification aux acteurs concernés qu'un document a été déposé

#### **2.4.5 Accéder à un document relatif au stage**

Acteurs :

- tous les utilisateurs en lien avec le stage
- élèves, responsables des stages et scolarité pour les documents administratifs

Étapes :

1. L'acteur demande le document
2. Le système renvoie le document
3. L'acteur télécharge/imprime le document

#### **2.4.6 Remplir le questionnaire d'évaluation du stage**

Acteurs : Maîtres de stage

Étapes :

1. L'acteur accède à l'annuaire des élèves pour lesquels il est le maître de stage
2. Le système affiche les élèves concernés
3. L'acteur sélectionne un élève
4. Le système affiche la fiche détaillée de l'élève
5. L'acteur accède au questionnaire
6. L'acteur remplit le questionnaire

7. L'acteur valide le questionnaire
8. (7bis) L'acteur enregistre le questionnaire sans l'avoir terminé
9. Le système notifie l'acteur que son document a bien été enregistré
10. Le système notifie les acteurs concernés que le questionnaire a été rempli par l'entreprise

#### **2.4.7 Noter les rapports et soutenances de stage**

#### **2.4.8 Signature de la convention**

Acteurs : directeur d'école (administration), élèves, responsables des stages et maîtres de stage

Étapes :

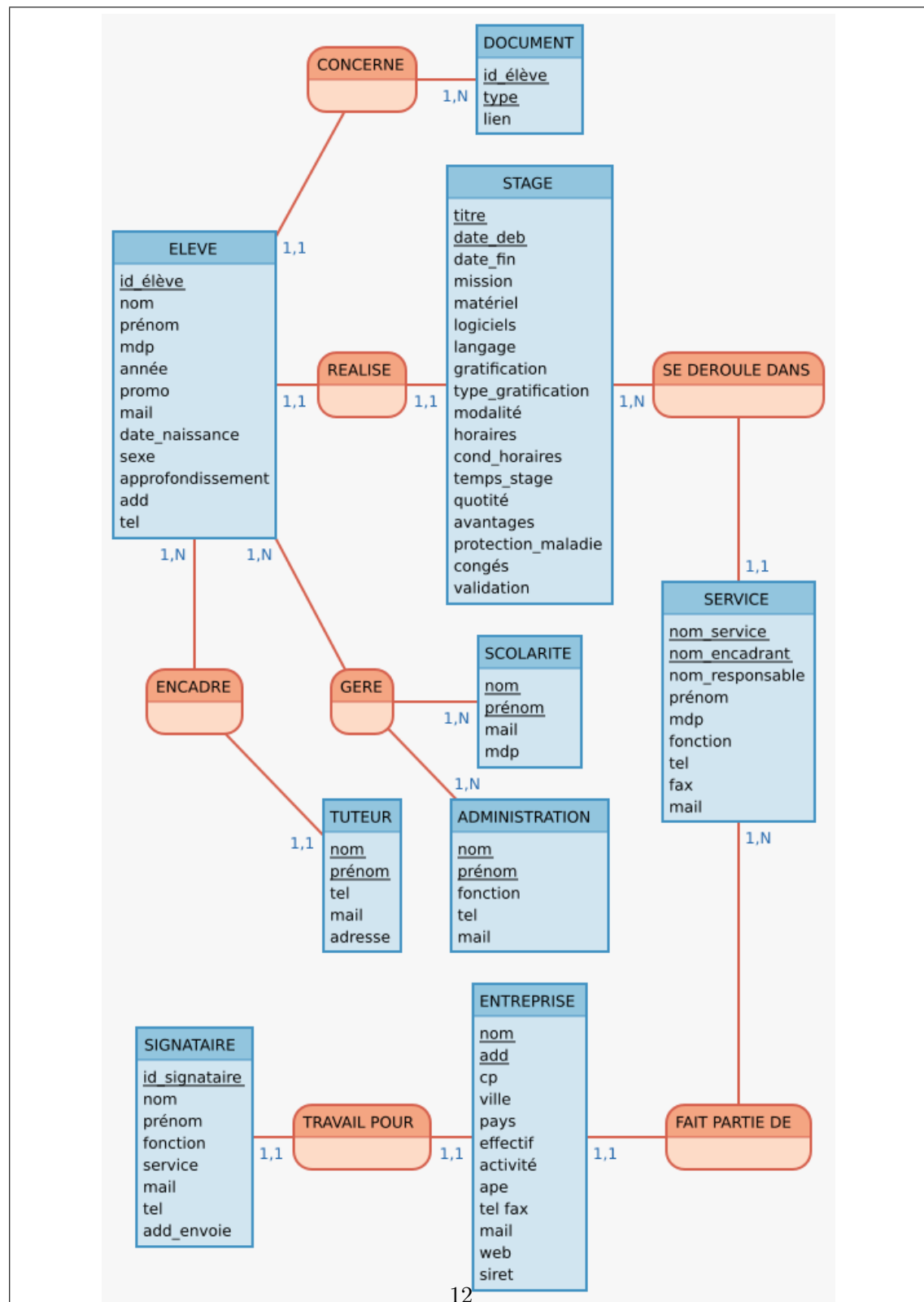
1. L'acteur demande la convention
2. Le système renvoie la convention
3. L'acteur signe la convention
4. Le système notifie les autres acteurs

SS



## 2.5 Données

### 2.5.1 Modèle de données



Document	( <u>id_élève</u> , <u>type</u> , <i>lien</i> )
Eleve	( <u>id_élève</u> , <i>nom</i> , <i>prénom</i> , <i>mdp</i> , <i>année</i> , <i>promo</i> , <i>mail</i> , <i>date_naissance</i> , <i>sexe</i> , <i>approfondissement</i> , <i>add</i> , <i>tel</i> , # <i>id_élève.1</i> , # <i>type</i> , # <i>titre</i> , # <i>date_deb</i> )
Stage	( <i>titre</i> , <u><i>date_deb</i></u> , <u><i>date_fin</i></u> , <i>mission</i> , <i>matériel</i> , <i>logiciels</i> , <i>langage</i> , <i>gratification</i> , <i>type_gratification</i> , <i>modalité</i> , <i>horaires</i> , <i>cond_horaires</i> , <i>temps_stage</i> , <i>quotité</i> , <i>avantages</i> , <i>protection_maladie</i> , <i>congrés</i> , <i>validation</i> )
Gere	(# <u><i>nom</i></u> , # <u><i>prénom</i></u> , # <u><i>id_élève</i></u> , # <u><i>nom.1</i></u> , # <u><i>prénom.1</i></u> )
Scolarité	( <u><i>nom</i></u> , <u><i>prénom</i></u> , <i>mail</i> , <i>mdp</i> )
Service	( <u><i>nom_service</i></u> , <u><i>nom_encadrant</i></u> , <i>nom_responsable</i> , <i>prénom</i> , <i>mdp</i> , <i>fonction</i> , <i>tel</i> , <i>fax</i> , <i>mail</i> , # <i>titre</i> , # <i>date_deb</i> )
Tuteur	( <u><i>nom</i></u> , <u><i>prénom</i></u> , <i>tel</i> , <i>mail</i> , <i>adresse</i> , # <i>id_élève</i> )
Administration	( <u><i>nom</i></u> , <u><i>prénom</i></u> , <i>fonction</i> , <i>tel</i> , <i>mail</i> )
Signataire	( <u><i>id_signataire</i></u> , <i>nom</i> , <i>prénom</i> , <i>fonction</i> , <i>service</i> , <i>mail</i> , <i>tel</i> , <i>add-envoie</i> , # <i>nom.1</i> , # <i>add</i> )
Entreprise	( <u><i>nom</i></u> , <u><i>add</i></u> , <i>cp</i> , <i>ville</i> , <i>pays</i> , <i>effectif</i> , <i>activité</i> , <i>ape</i> , <i>tel fax</i> , <i>mail</i> , <i>web</i> , <i>siret</i> , # <i>nom_service</i> , # <i>nom_encadrant</i> )

## 2.6 Interfaces utilisateurs

### 2.6.1 Élèves

#### Connexion

*Gestion  
des stages*

Authentification

Identifiant

prenom.nom@univ-lorraine.fr

Mot de passe

\*\*\*\*\*

Mot de passe oublié ?

VALIDER

## Tableau de bord

**Gestion  
des stages**

Tableau de bord

Fiche de renseignement

Convention

Evaluation

Rapport

Soutenance

Fiche de suivi

Documents administratifs

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙

Prénom NOM, élève 3A

➡

### Bienvenue Prénom NOM !

#### Prochaines échéances

Date	Elément
15.03.2016	Validation d'une fiche de renseignement
15.04.2016	Signature de la convention
20.06.2016	Début du stage (au plus tôt)
20.06.2016	Dépôt du rapport
20.06.2016	Evaluation complétée
20.06.2016	Début des soutenances
20.06.2016	Fin du stage (au plus tard)

#### Activités récentes

Date	Elément
15.11.2016	Ajout d'une fiche de renseignement
15.11.2016	Ajout d'une fiche de renseignement
20.10.2016	Une fiche de renseignement à été refusée

## Fiche renseignement

**Gestion  
des stages**

Tableau de bord

**Fiche de renseignement**

Convention

Evaluation

Rapport

Soutenance

Fiche de suivi

Documents administratifs

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙

Prénom NOM, élève 3A

➡

Fiches de renseignement

2016 - 2017

AJOUTER

Attention


Vous pouvez compléter la partie 2 de la fiche Saint-Gobain Pont-à-Mousson si vous souhaitez éditer la convention pour ce stage


Date	Entreprise	Statut	Actions
15.11.2016	Pharmagest Vandoeuvre-lès-Nancy	<div></div> En attente	<div></div> <div></div>
15.11.2016	Versusmind Nancy	<div></div> En attente	<div></div> <div></div>
20.10.2016	Orange Vandoeuvre-lès-Nancy	<div></div> Refusée le 23.10.2016	<div></div> <div></div>
17.10.2016	Saint-Gobain Pont-à-Mousson	<div></div> Validée le 23.10.2016	<div></div> <div></div>





## Convention impossible!


**Gestion  
des stages**


 Tableau de bord


 Fiche de  
renseignement


 **Convention**


 Evaluation


 Rapport


 Soutenance




 Fiche de suivi

 Documents  
administratifs


 Profil


 Aide

 Déconnexion

  Prénom NOM, élève 3A 

### Conventions de stage

2016 - 2017 

 **Interdit**

La convention sera éditée automatiquement lorsque vous aurez complété la partie 2 d'une [fiche de renseignement](#) validée par l'administration.

## Convention signée

**Gestion  
des stages**

Tableau de bord

Fiche de  
renseignement

**Convention**

Evaluation

Rapport

Soutenance

Fiche de suivi

Documents  
administratifs

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙

Prénom NOM, élève 3A

➡

### Conventions de stage

2015 - 2016

TELECHARGER

Convention éditée le 02.03.2015  
Complétée le 18.03.2015

### Signatures électroniques

Elève	Maitre de stage	Responsable des stages	Directeur d'Ecole
✓ 04.03.2015	✓ 12.03.2015	✓ 17.03.2015	✓ 18.03.2015

## Convention à signer

**Gestion  
des stages**

Tableau de bord

Fiche de  
renseignement

**Convention**

Evaluation

Rapport

Soutenance

Fiche de suivi

Documents  
administratifs

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙

Prénom NOM, élève 3A

➡

Conventions de stage

2016 - 2017

Autorisé

Vous pouvez maintenant signer électroniquement votre convention de stage

Signatures électroniques

SIGNER ELECTRONIQUEMENT

Elève

en attente

Maitre de stage

en attente

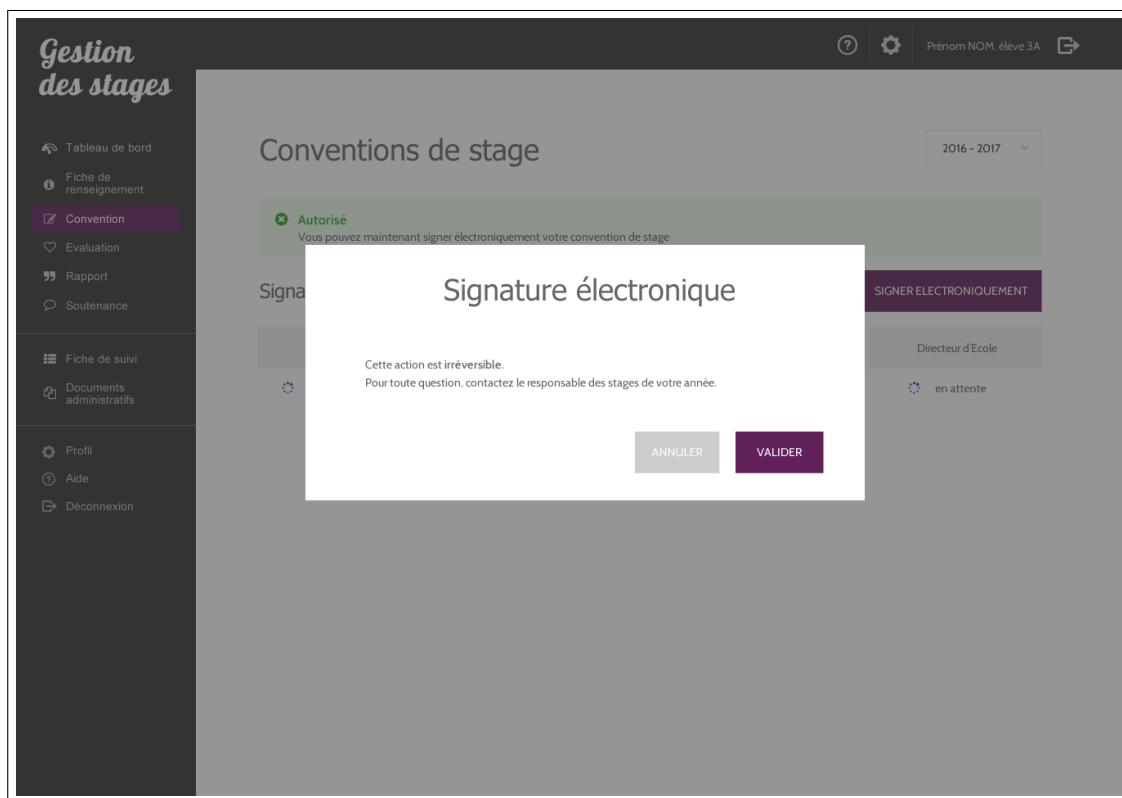
Responsable des stages

en attente

Directeur d'Ecole

en attente

## Convention popup



## Documents admin

**Gestion  
des stages**

Tableau de bord

Fiche de  
renseignement

Convention

Evaluation

Rapport

Soutenance

Fiche de suivi

**Documents  
administratifs**

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙

Prénom NOM, élève 3A

➡

Documents administratifs

2016 - 2017

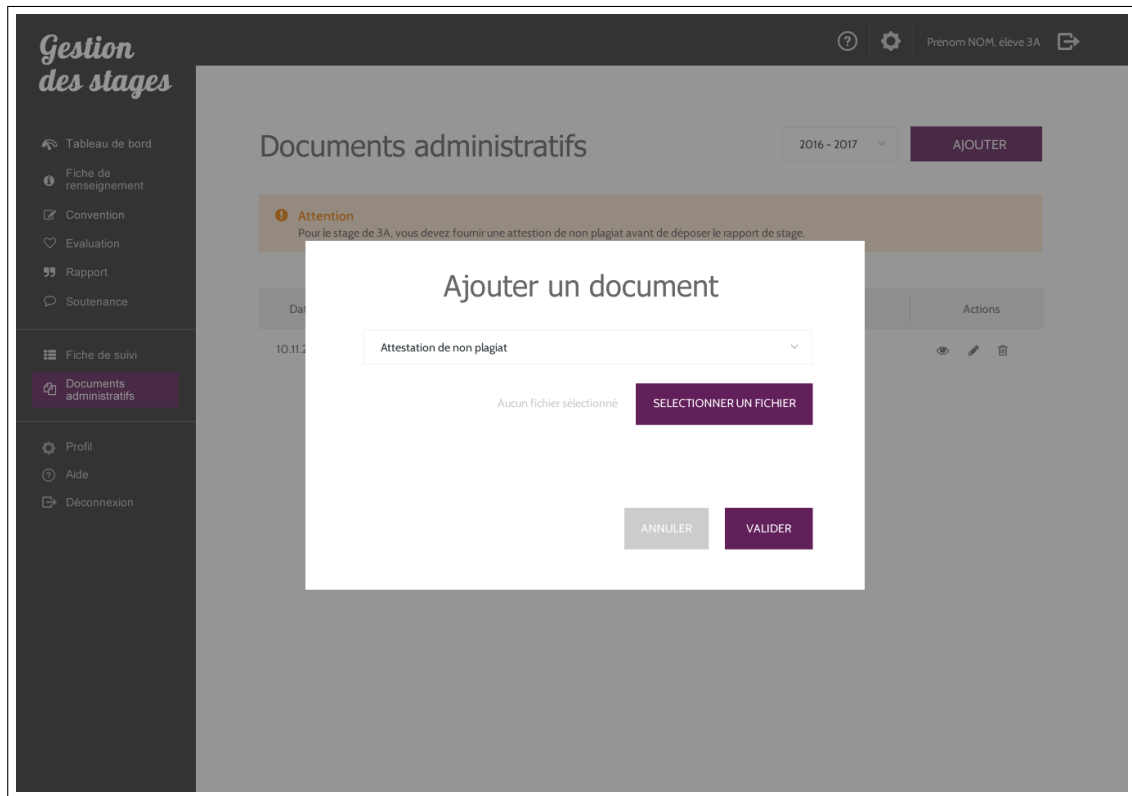
AJOUTER

⚠ **Attention**

Pour le stage de 3A, vous devez fournir une attestation de non plagiat avant de déposer le rapport de stage.

Date	Type de document	Actions
10.11.2016	Responsabilité civile	<div>👁️ ✎ 🗑️</div>

## Documents admin popup



## 2.6.2 Sclarité

### Listing élèves

Gestion  
des stages

Tableau de bord

Elèves

Entreprises

Planning

Fiche de suivi

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙

























Prénom NOM, sclarité

➔

Liste des élèves

2016 - 2017

AJOUTER

Nom	Prénom	Année	Redoubl		Etape	Actions
Bergiste	Emeline	2A	Oui	✓	Convention	  
Blanchard	Capucine	2A	Non	⚙	Convention	  
Le Mée	Lilian	2A	Non	✓	Fiche de renseignement	  
Malraison	Quentin	2A	Non	✗	Fiche de renseignement	  
Bergiste	Emeline	2A	Oui	✓	Convention	  
Blanchard	Capucine	2A	Non	⚙	Convention	  
Le Mée	Lilian	2A	Non	✓	Fiche de renseignement	  
Malraison	Quentin	2A	Non	✗	Fiche de renseignement	  

## Détails élèves

Gestion  
des stages

Tableau de bord

Elèves

Entreprises

Planning

Fiche de suivi

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙

Prenom NOM, scolarité

➔

2015 - 2016

MODIFIER

Prénom NOM

Retour à la liste des élèves

Informations personnelles

193 Avenue Paul Muller  
54600 VILLERS-LES-NANCY  
03 83 68 26 00  
prenom.nom@univ-lorraine.fr  
Homme, né le 01.01.1995

Cursus 2015-2016

3A (redoublement)  
Approfondissement

Entreprise de stage

Nom de l'entreprise  
193 Avenue Paul Muller  
54600 VILLERS-LES-NANCY  
03 83 68 26 00  
prenom.nom@univ-lorraine.fr  
VOIR LA FICHE ENTREPRISE

Suivi de stage

Etape	Etat	Résultat
Fiche de renseignement	✓ Validée	
Convention	✓ Signée	
Evaluation	✓ Remise	✓ 12/20
Rapport	✓ Remis	✓ 16/20
Soutenance	✓ Passée	✓ 13/20

Maitre de stage

Prénom NOM  
Fonction exercée dans l'entreprise  
193 Avenue Paul Muller  
54600 VILLERS-LES-NANCY  
03 83 68 26 00  
prenom.nom@univ-lorraine.fr

Tuteur académique

Prénom NOM  
Fonction exercée à l'école  
03 83 68 26 00  
prenom.nom@univ-lorraine.fr



## Listing entreprises

Gestion  
des stages

Tableau de bord

Elèves

Entreprises

Planning

Fiche de suivi

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙































Prenom NOM, scolarité

➡

Liste des entreprises

2016 - 2017

AJOUTER

Nom	Pays	Ville	Service	Actions
EDF	FR	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Informatique	  
EDF	FR	Cattenom	Informatique	  
EDF	FR	Cattenom	Sécurité	  
Versusmind	FR	Nancy	Recherche et développement	  
Versusmind	LU	Luxembourg	Recherche et développement	  
EDF	FR	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Informatique	  
EDF	FR	Cattenom	Informatique	  
EDF	FR	Cattenom	Sécurité	  
Versusmind	FR	Nancy	Recherche et développement	  
Versusmind	LU	Luxembourg	Recherche et développement	  

## Détails entreprises

Gestion  
des stages

Tableau de bord

Elèves

Entreprises

Planning

Fiche de suivi

Profil

Aide

Déconnexion

?

⚙

Prénom NOM, scolarité

➡

Nom de l'entreprise

Retour à la liste des entreprises

MODIFIER

Adresse et contact

193 Avenue Paul Muller  
54600 VILLERS-LES-NANCY  
03 83 68 26 00  
info@entreprise.com  
www.entreprise.com
















Représentant légal

Prénom NOM  
Fonction exercée  
03 83 68 26 01  
prenom.nom@entreprise.com

Informations légales

Numéro de SIRET  
Activité principale  
Code APE  
Effectif

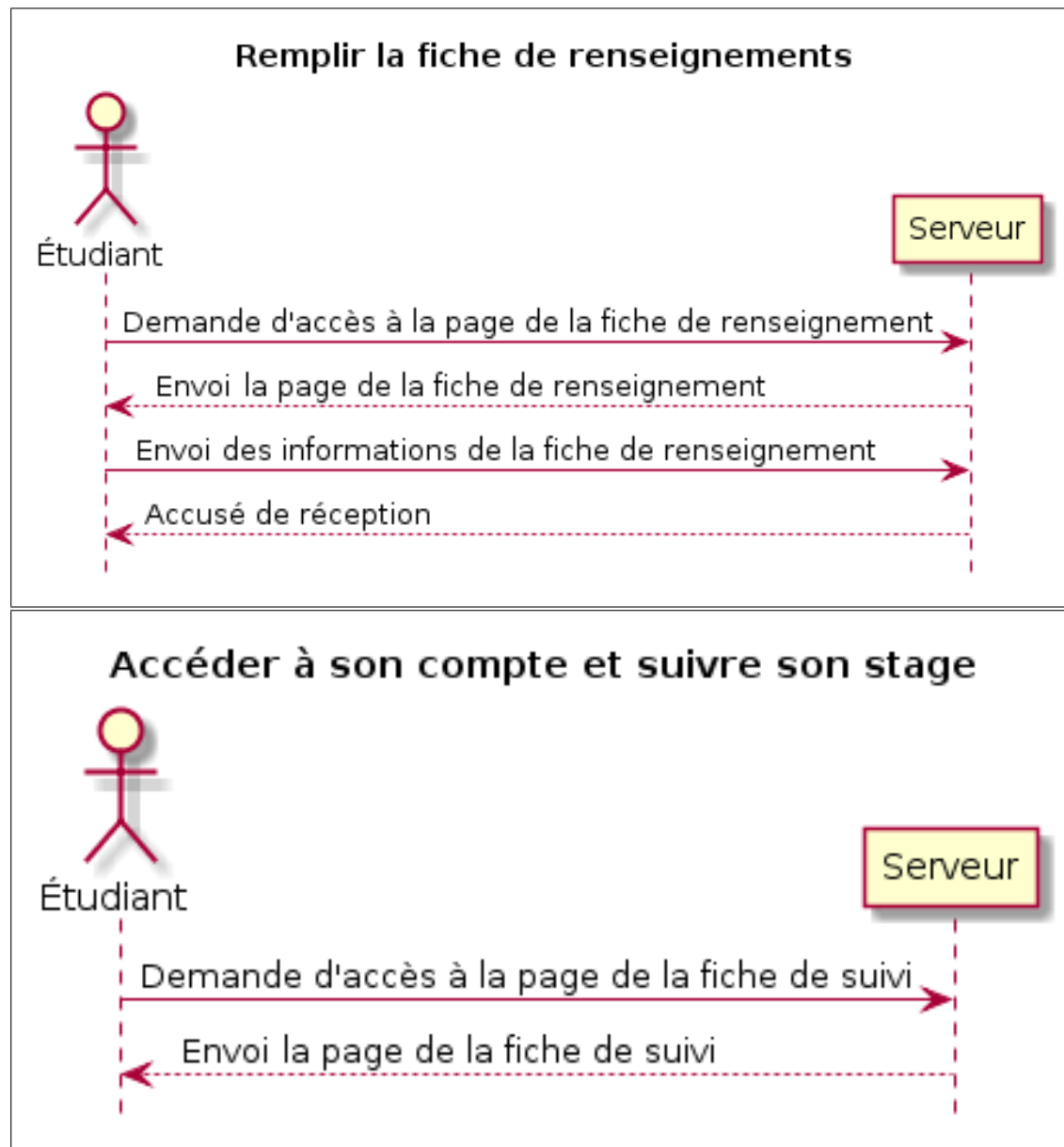
Historique des stages

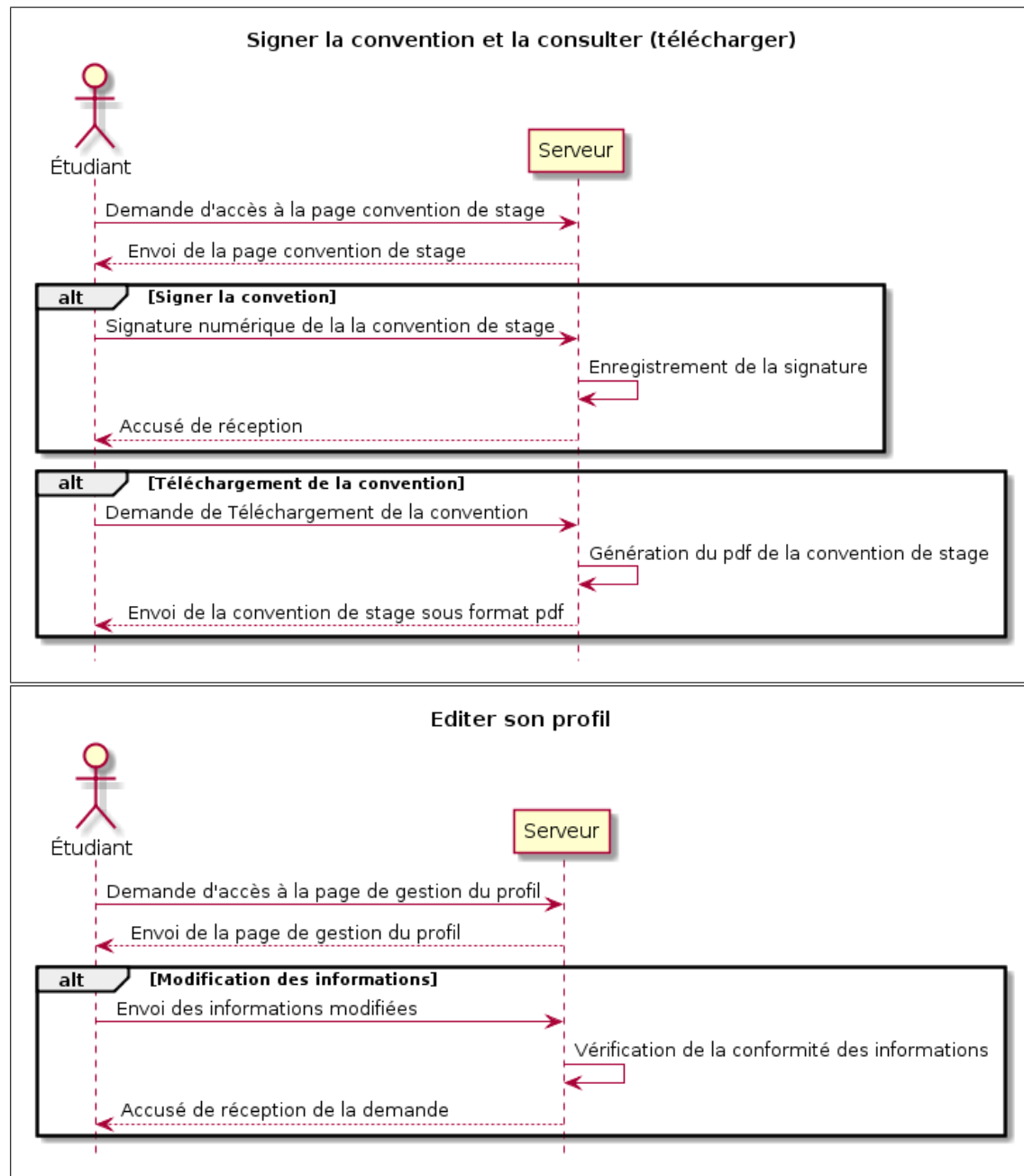
Date	Année	Elève	Maitre de stage	Tuteur académique	Actions
2015-2016	2A	NOM Prénom	NOM Prénom	NOM Prénom	  
2015-2016	3A	NOM Prénom	NOM Prénom	NOM Prénom	  
2013-2014	2A	NOM Prénom	NOM Prénom	NOM Prénom	  
2008-2009	2A	NOM Prénom	NOM Prénom	NOM Prénom	  
2005-2006	3A	NOM Prénom	NOM Prénom	NOM Prénom	  

>

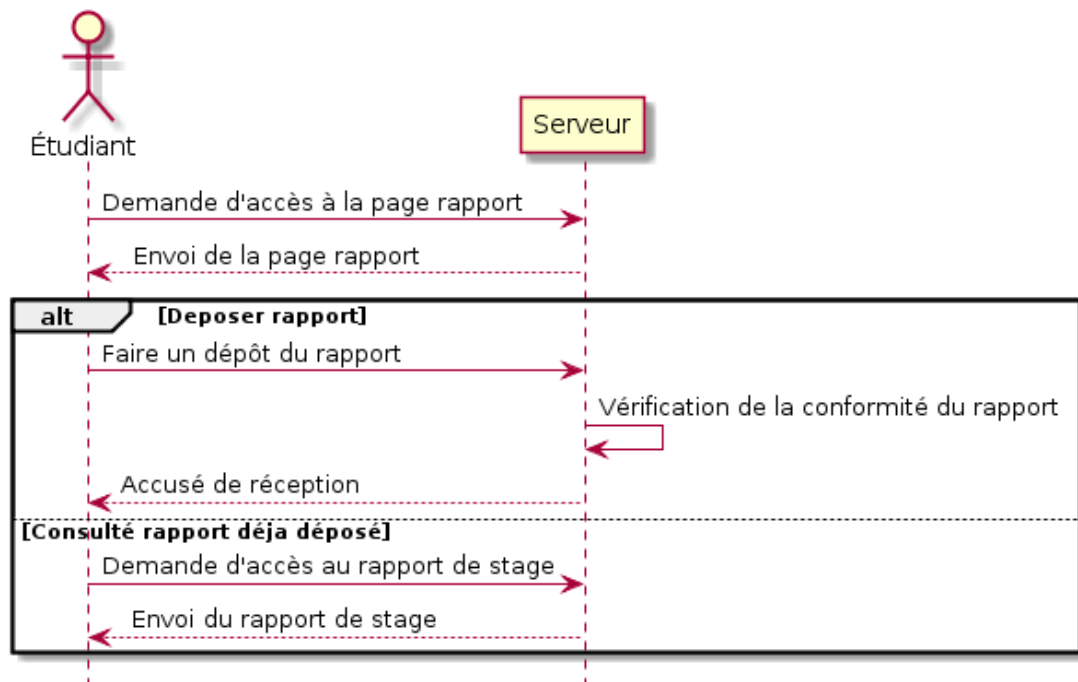
## 2.7 Diagrammes de séquence

### 2.7.1 Pour les élèves

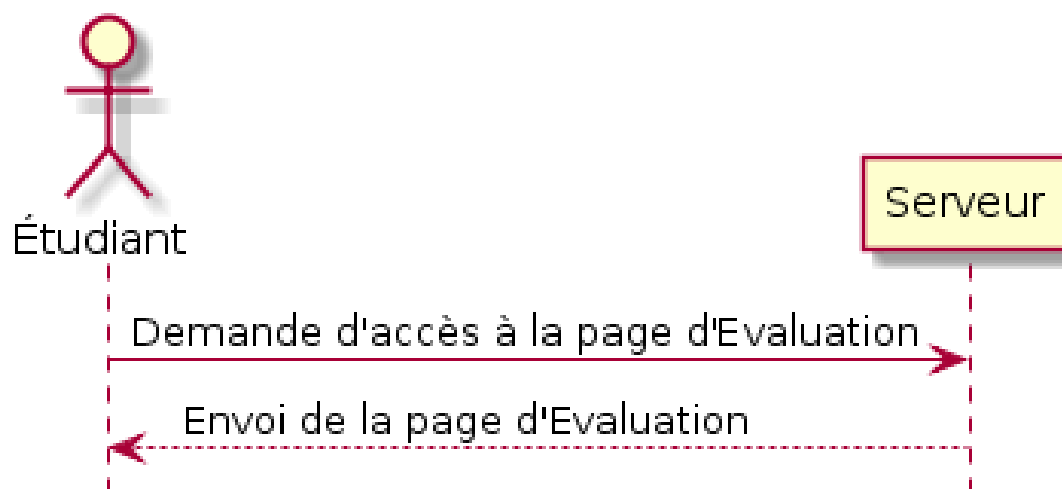


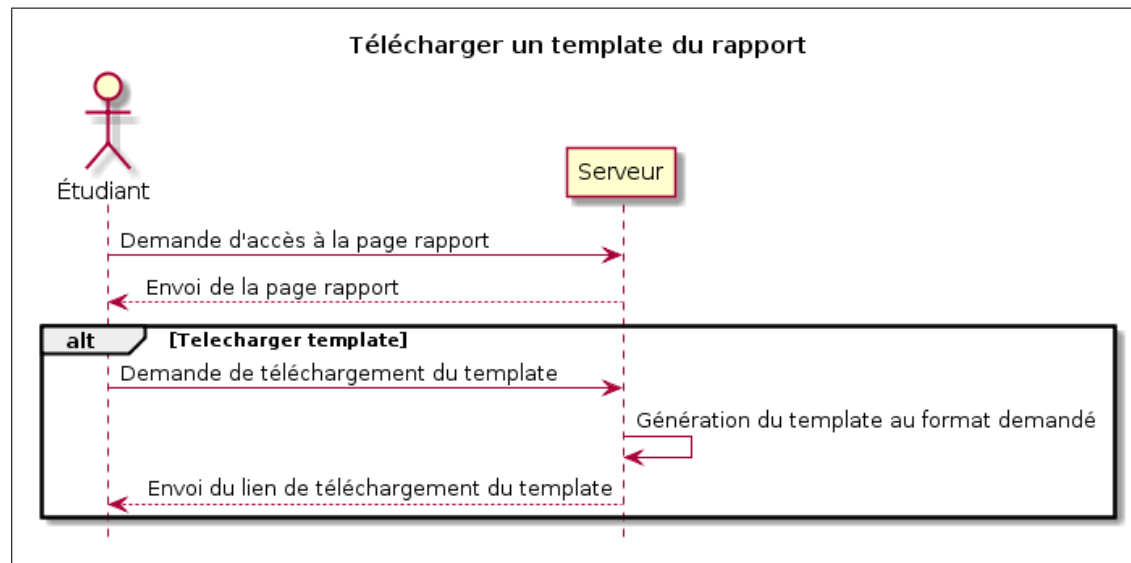


### Déposer et consulter son rapport

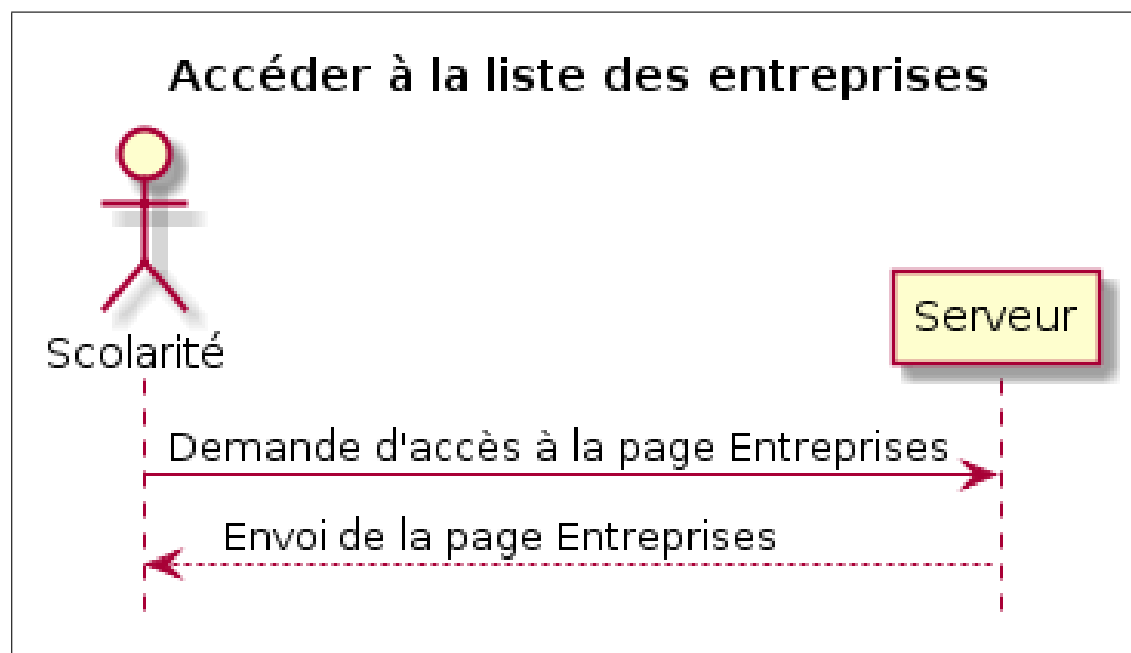


### Consulter les avis de l'entreprise

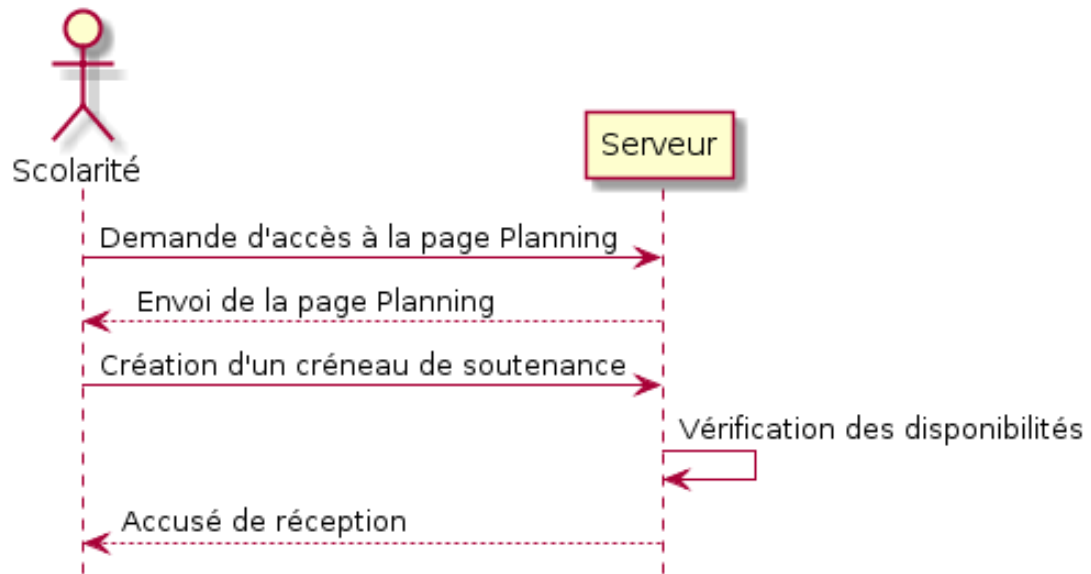




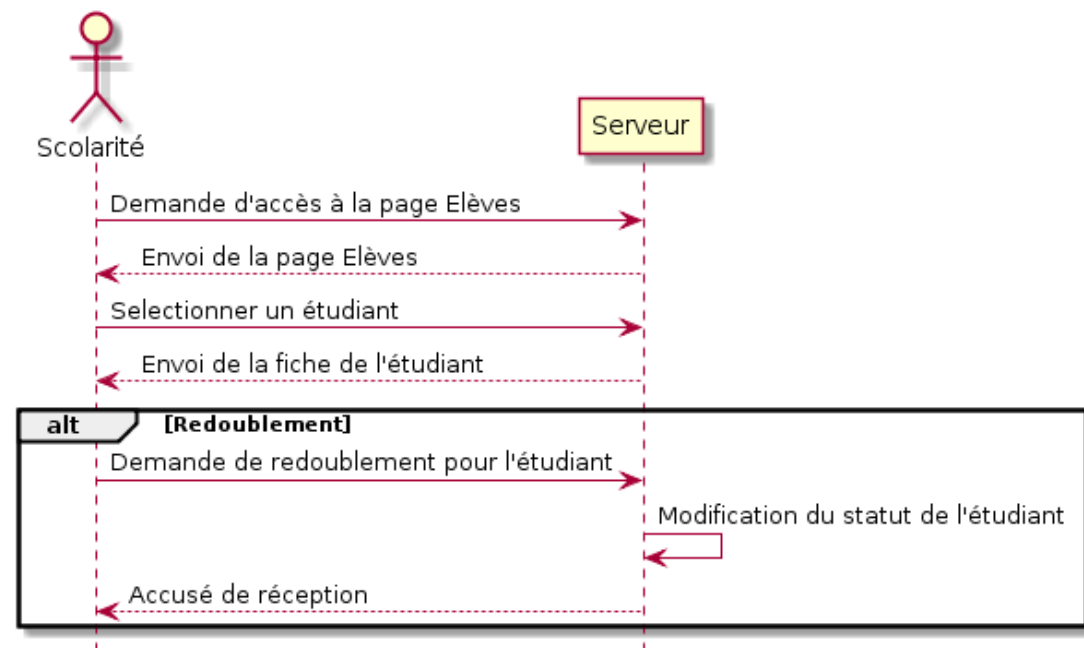
## 2.7.2 Pour la scolarité



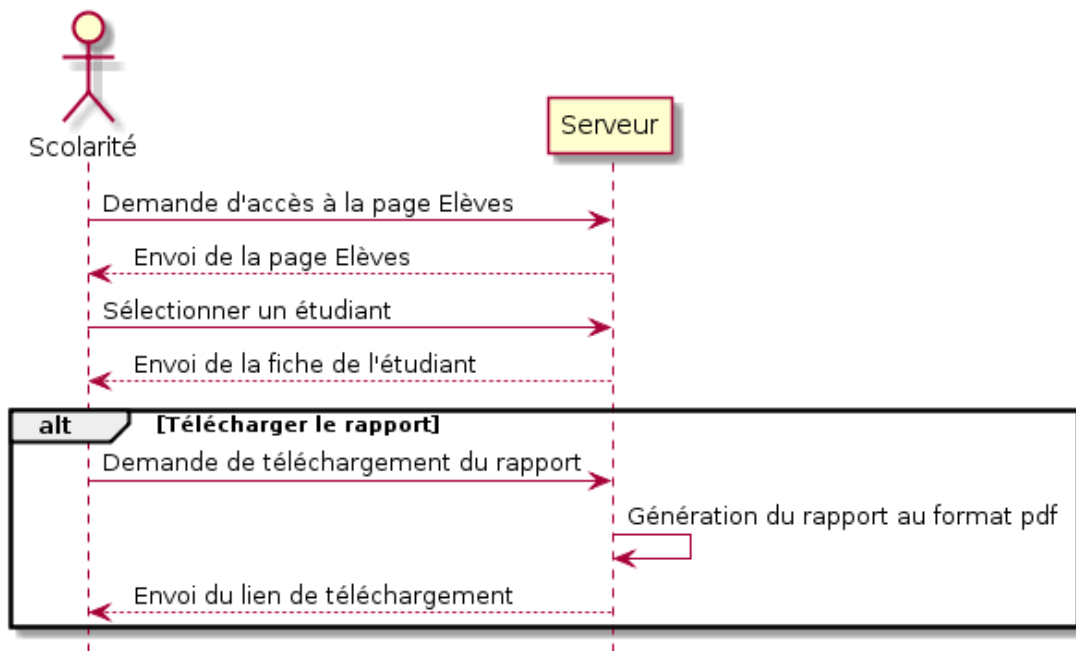
## Elaborer le planning des soutenances



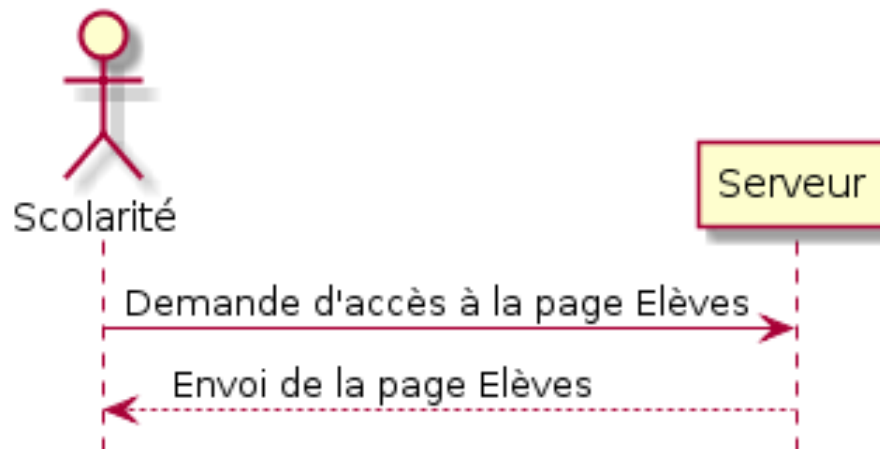
## Gérer les passages et redoublements



### Récupérer les rapports

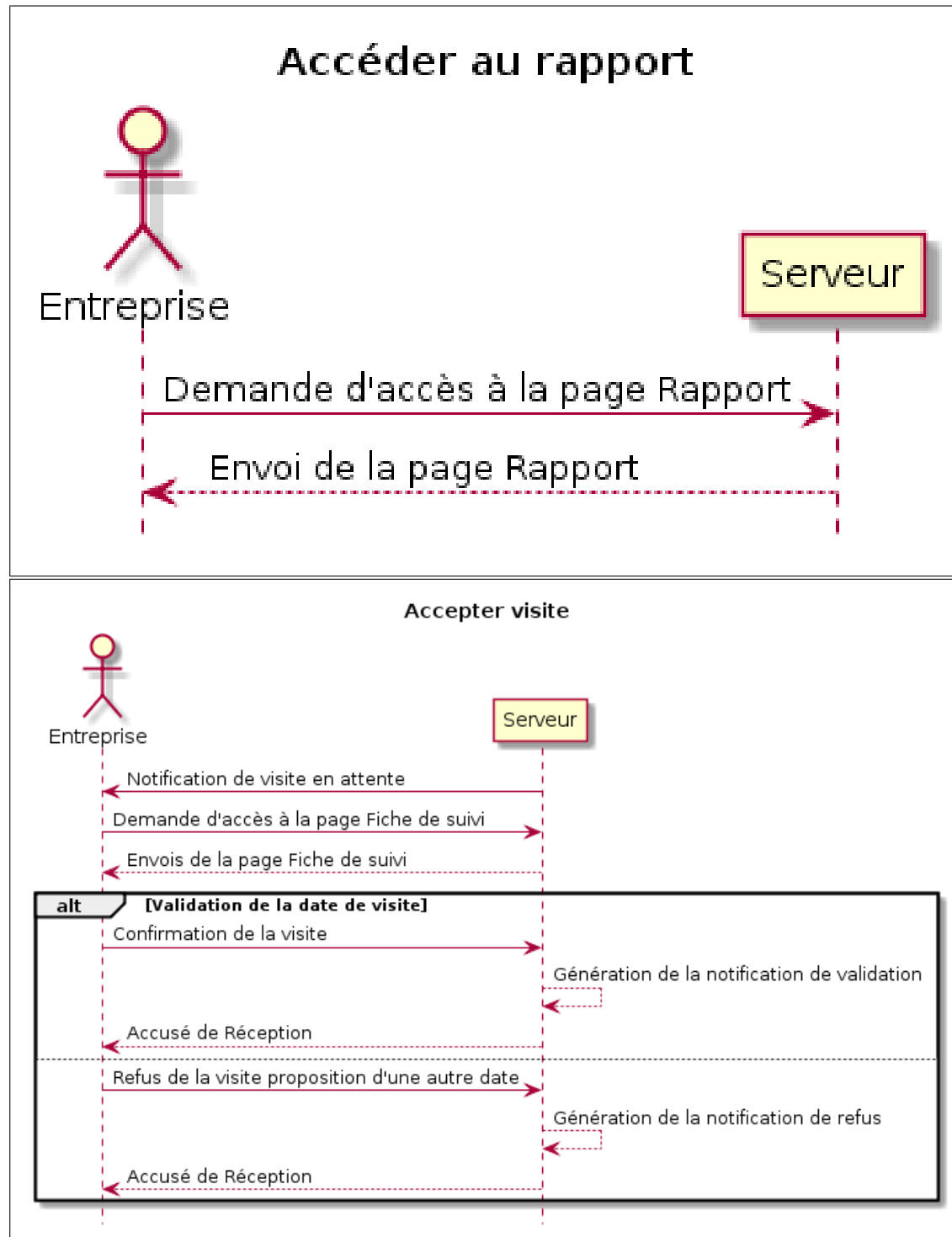


### Suivre les comptes étudiants (listing étudiants)

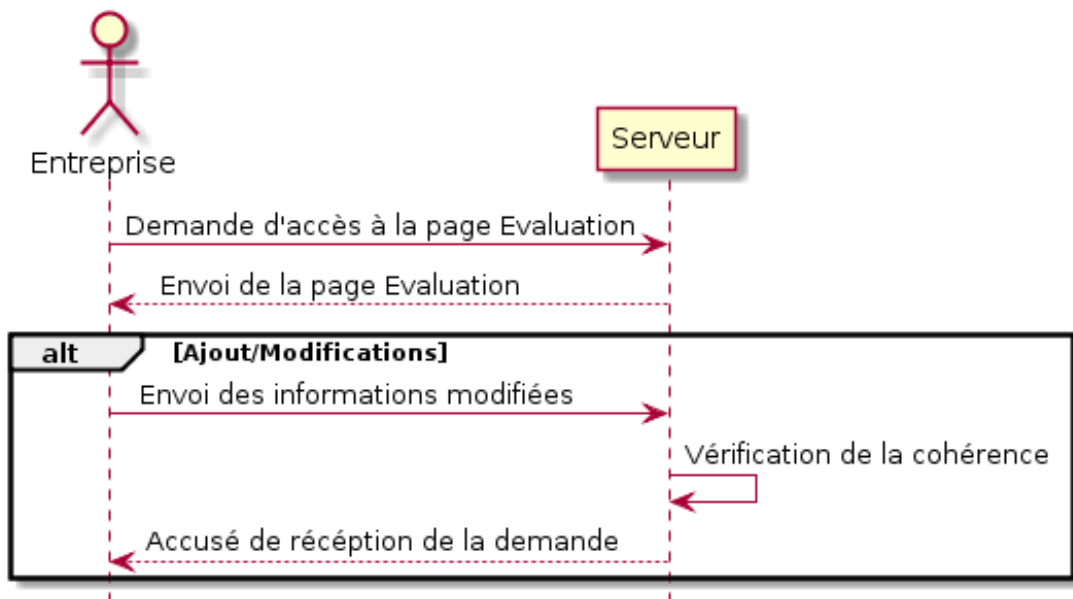




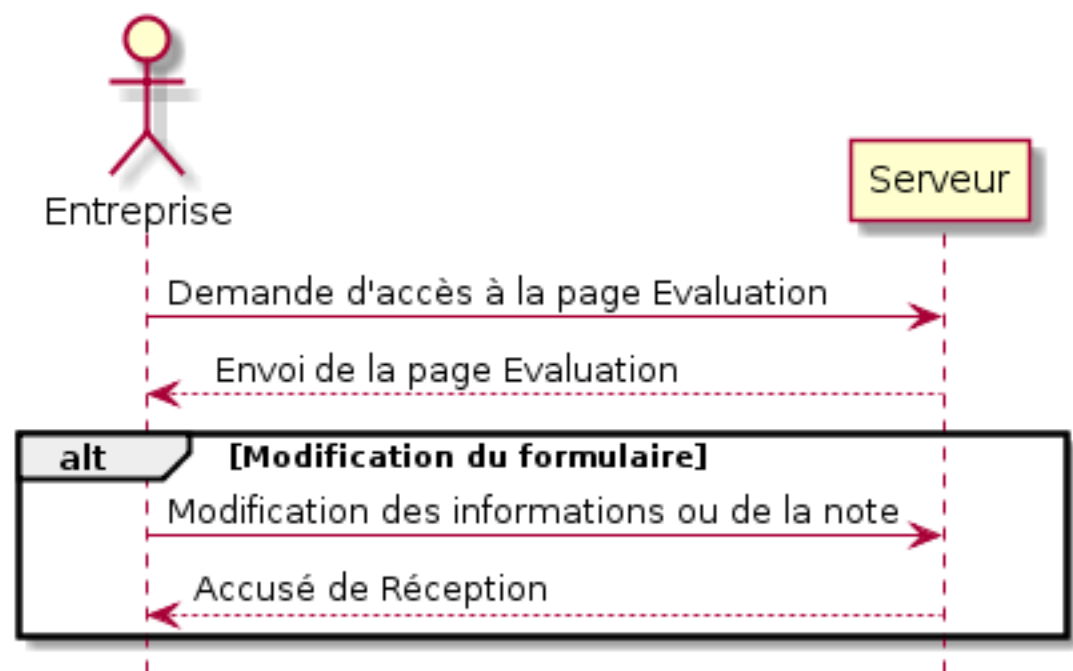
### 2.7.3 Pour l'entreprise



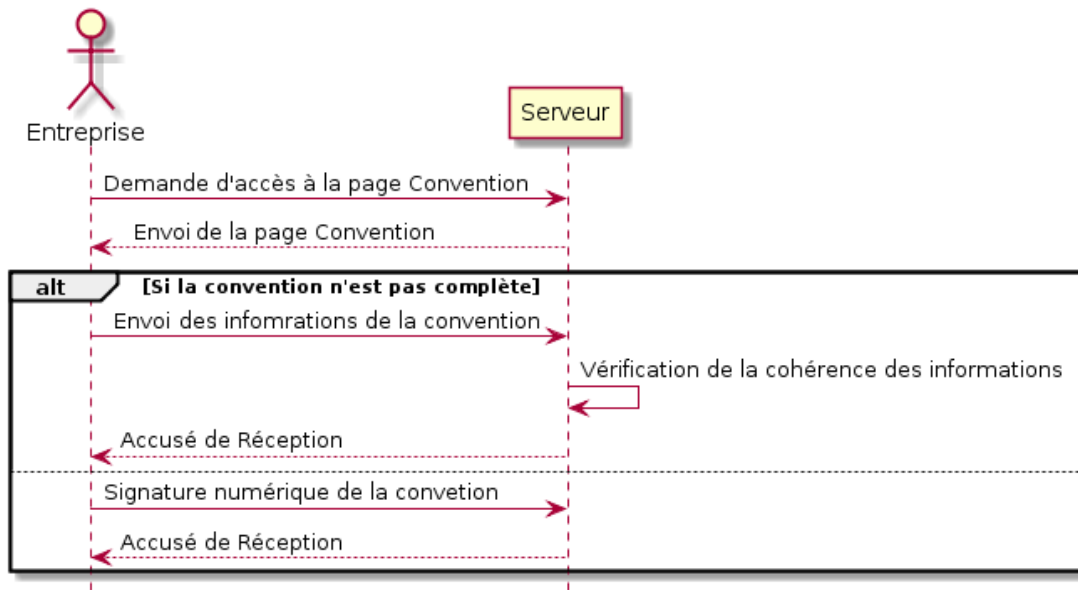
### Donner son avis sur le stage / l'étudiant



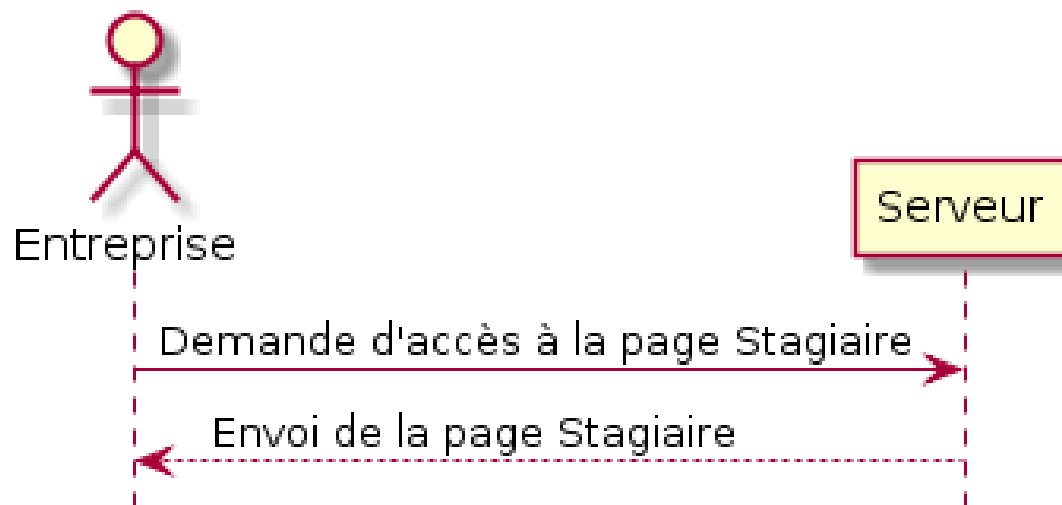
### Remplir le questionnaire d'évaluation



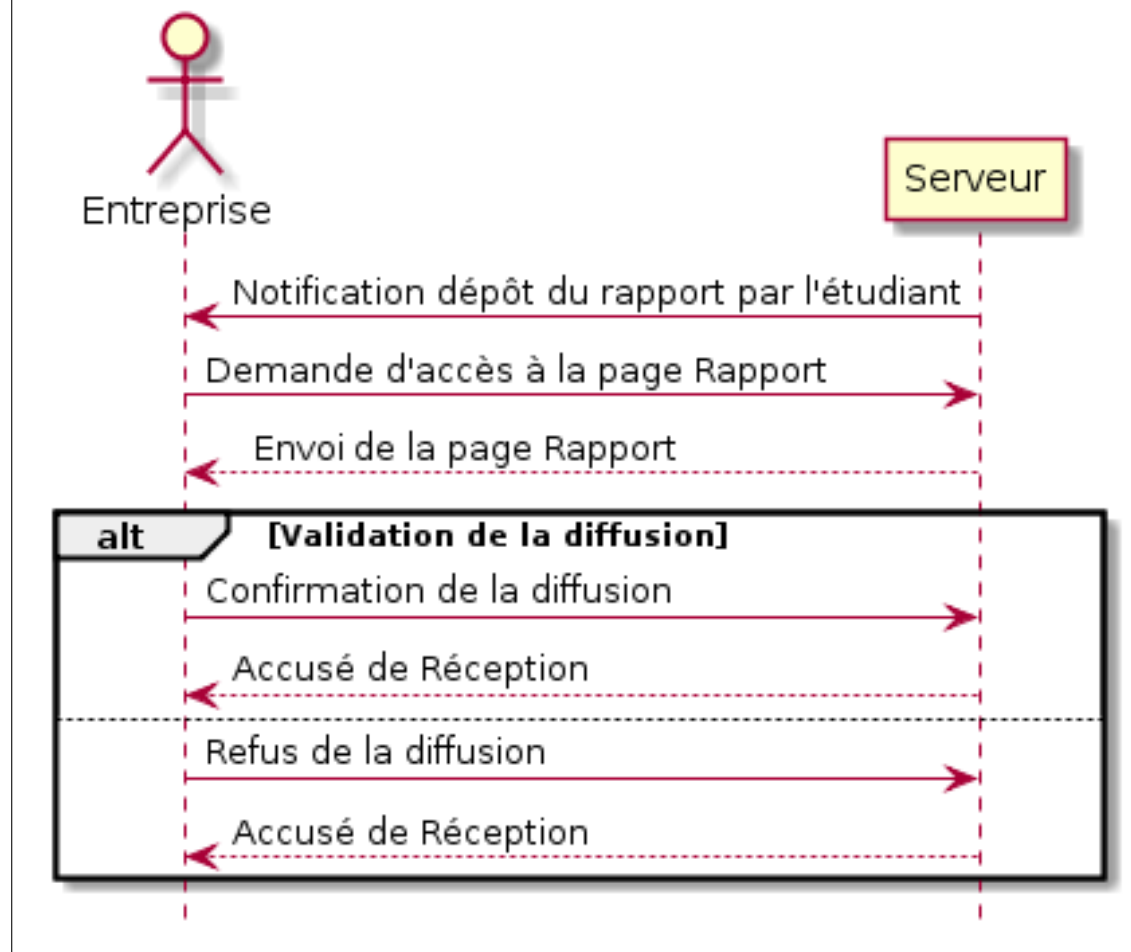
### "signer" / remplir la convention



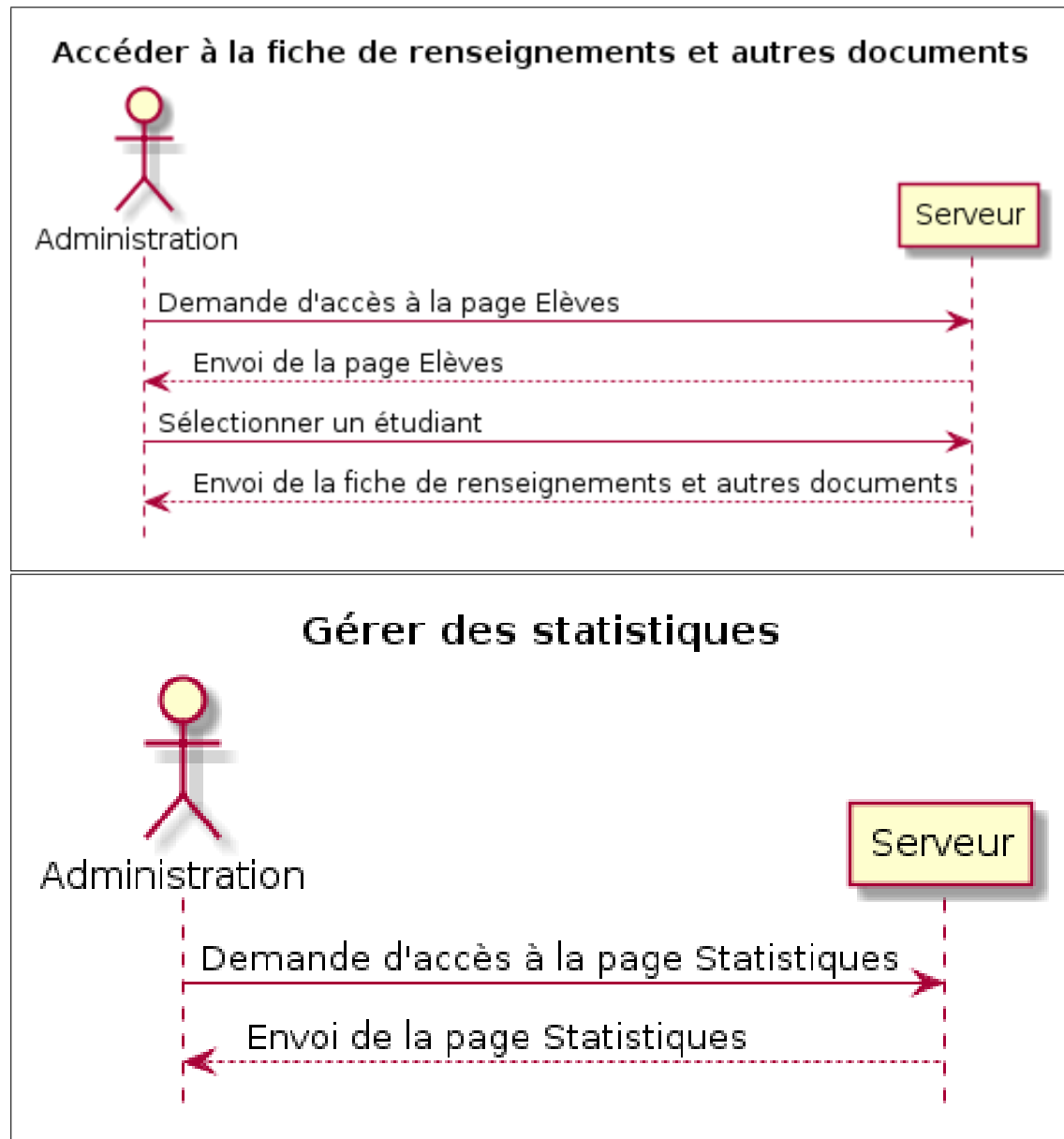
### Suivre son stagiaire



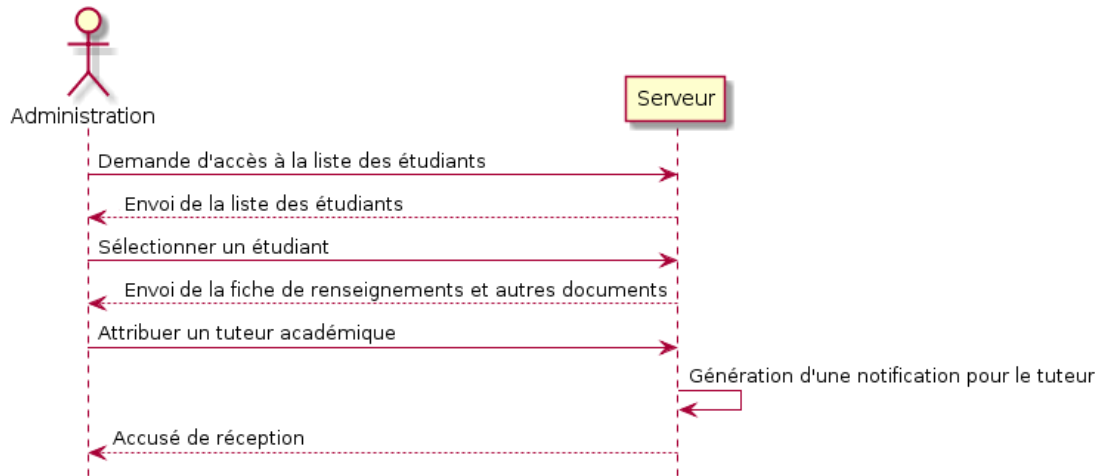
## Valider la diffusion du rapport



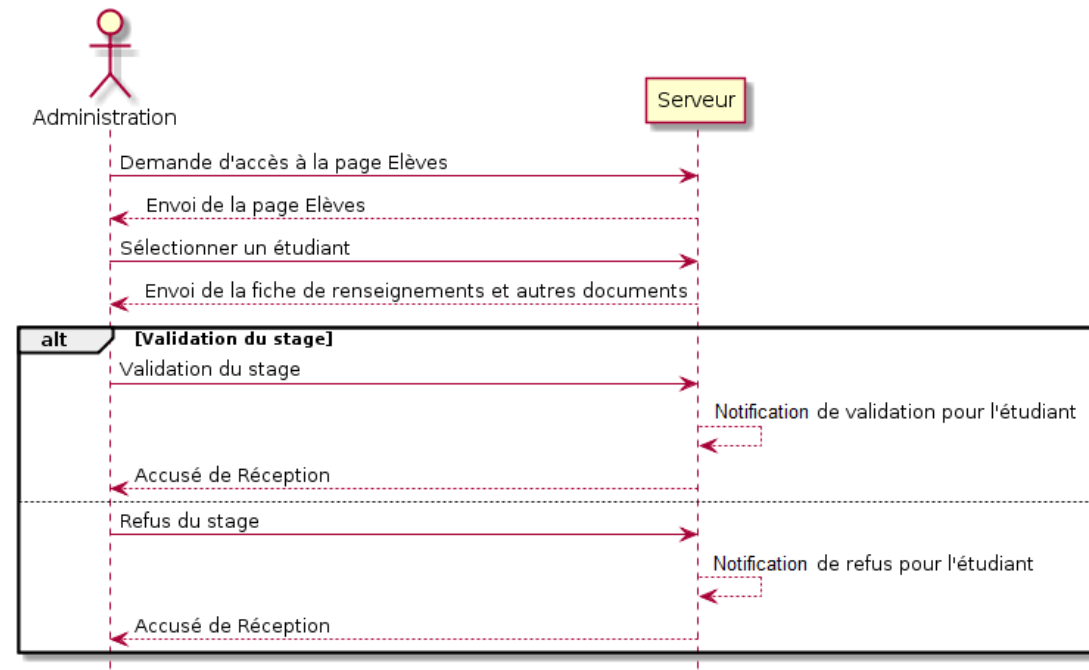
#### 2.7.4 Pour l'administration



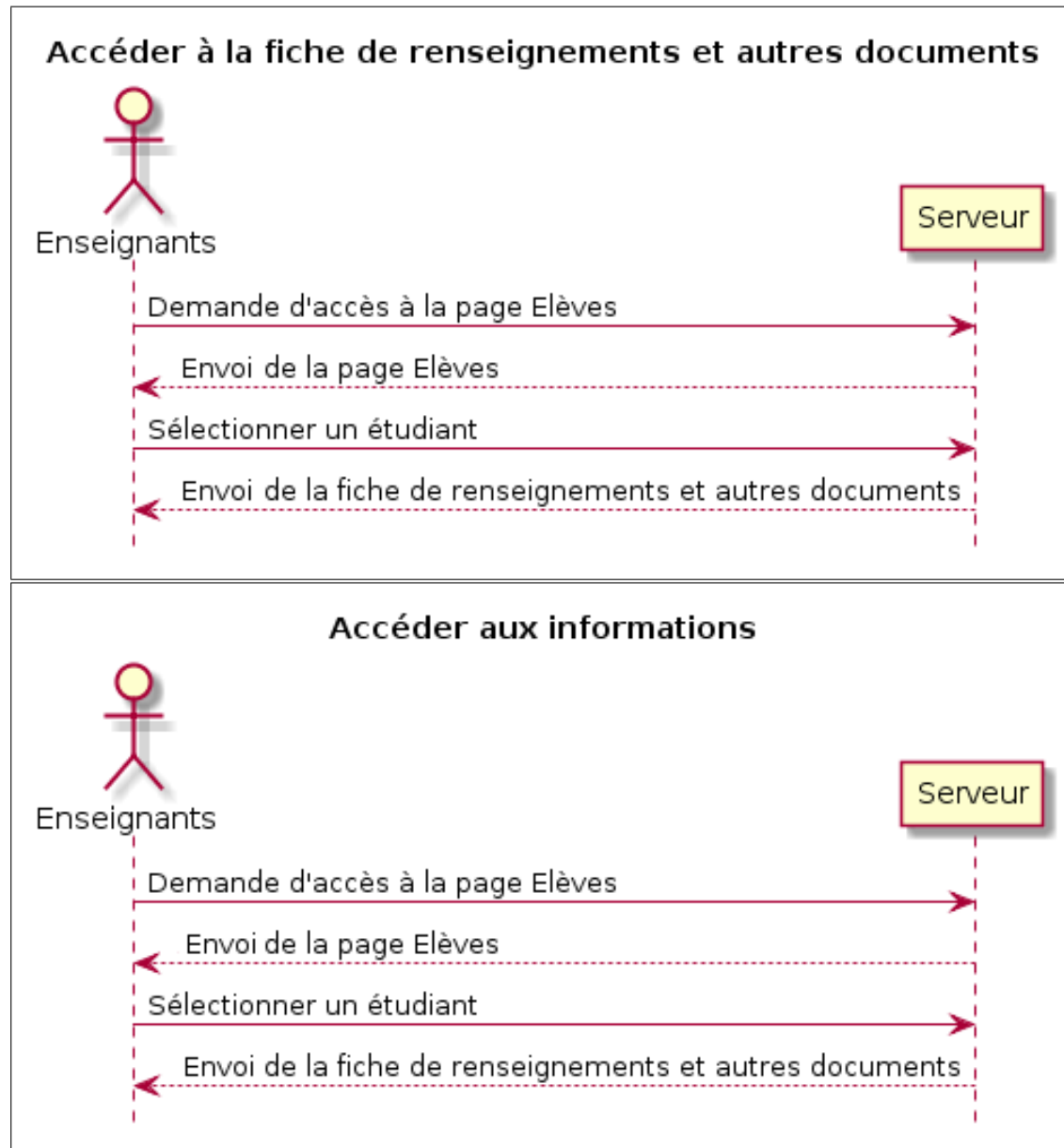
### Gérer l'attribution du tuteur académique

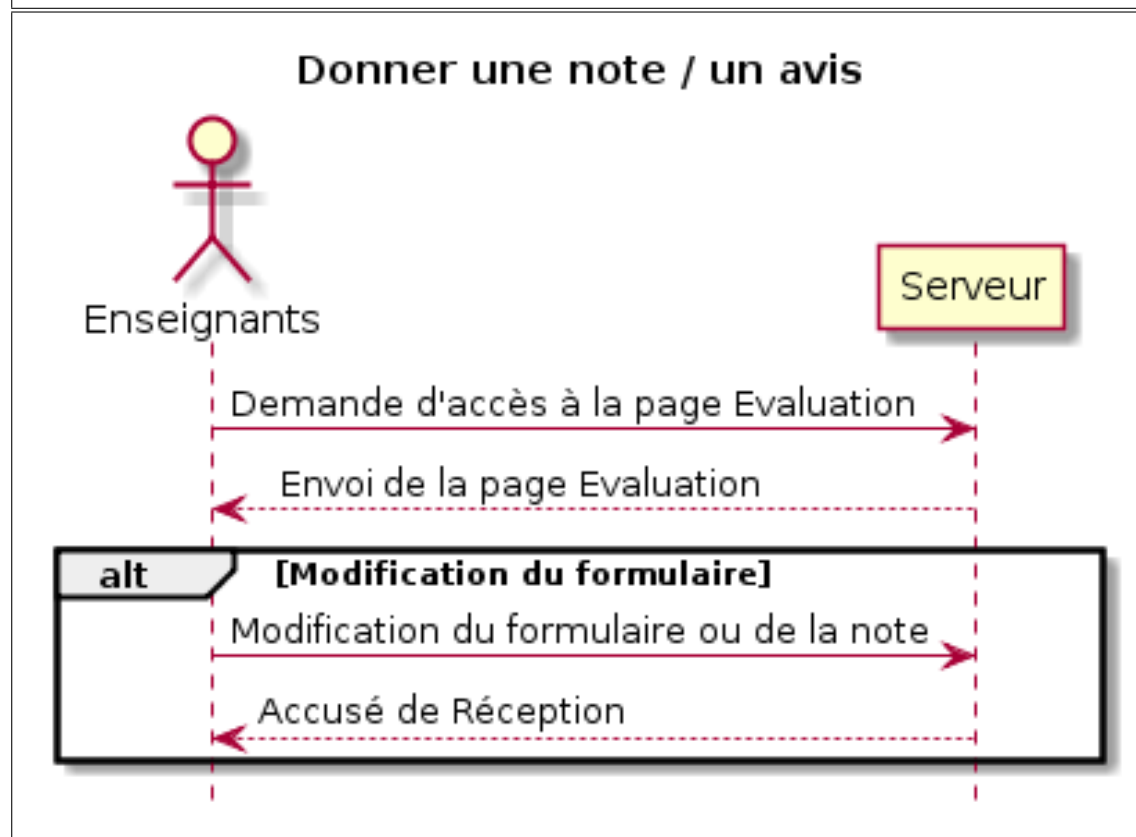
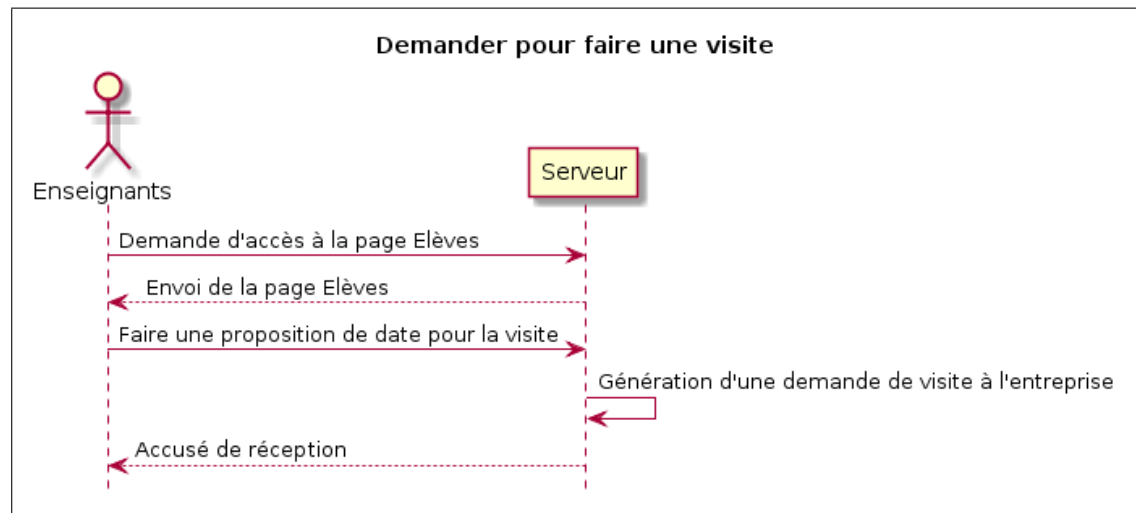


### Valider les stages



### 2.7.5 Pour l'enseignant





## 2.8 Besoins non fonctionnels

<



### **2.8.1 Liés à la sécurité**

- Les élèves ne doivent en aucun cas avoir accès aux données des autres élèves.
- Les données doivent être sauvegardées tous les soirs.
- Les données doivent être chiffrées.
- Les mots de passes sont sauvegardés cryptés dans la base de données
- Un mot de passe aléatoire est généré à chaque création de compte
- Les rapports de stage confidentiels ne doivent pas être accessibles

### **2.8.2 Liés aux évènements**

- Les éléments dont l'échéance est passée ne doivent plus être modifiables
- Toutes les notifications apparaissent sur le compte de l'utilisateur et sont automatiquement envoyées par email

### **2.8.3 Liés aux utilisateurs**

- Par défaut, tous les utilisateurs passent à l'année supérieure s'ils sont en 2A
- après deux ans d'inactivité, les comptes utilisateurs sont automatiquement supprimés

### **2.8.4 Liés aux documents**

- la partie 2 de la fiche de renseignement ne doit pouvoir être complétée que si la partie 1 correspondante a été remplie en intégralité et validée numériquement par le responsable des stages de l'année concernée
- lorsque l'élève complète la partie 1 de la fiche de renseignement, le formulaire lui propose de remplir automatiquement l'adresse du lieu du stage si celui-ci correspond au lieu du stage. Sinon, les champs lui sont fournis pour entrer l'adresse manuellement
- avant de signer la convention de stage, lorsque celui-ci a lieu à l'étranger, l'attestation de sécurité sociale doit avoir été ajoutée aux documents administratifs
- avant d'ajouter le rapport de stage, lorsque l'élève est en 3A, l'attestation de non plagiat doit avoir été déposée dans les documents administratifs

### **2.8.5 Liés aux performances**

- certaines données sont automatiquement supprimées après une période donnée sans accès pour ne pas alourdir la base de données

>

## **2.9 Appendix A: Glossary**

<Define all the terms necessary to properly interpret the SRS, including acronyms and abbreviations. You may wish to build a separate glossary that spans multiple projects or the entire organization, and just include terms specific to a single project in each SRS.>

## **2.10 Appendix B: Analysis Models**

<Optionally, include any pertinent analysis models, such as data flow diagrams, class diagrams, state-transition diagrams, or entity-relationship diagrams.>

## **2.11 Appendix C: To Be Determined List**

<Collect a numbered list of the TBD (to be determined) references that remain in the SRS so they can be tracked to closure.>