

PROJET EAI



14/12/2018

DOSSIER DE CONCEPTION

Dossier de conception de l'application permettant de répondre aux spécifications énoncées dans le sujet du projet.

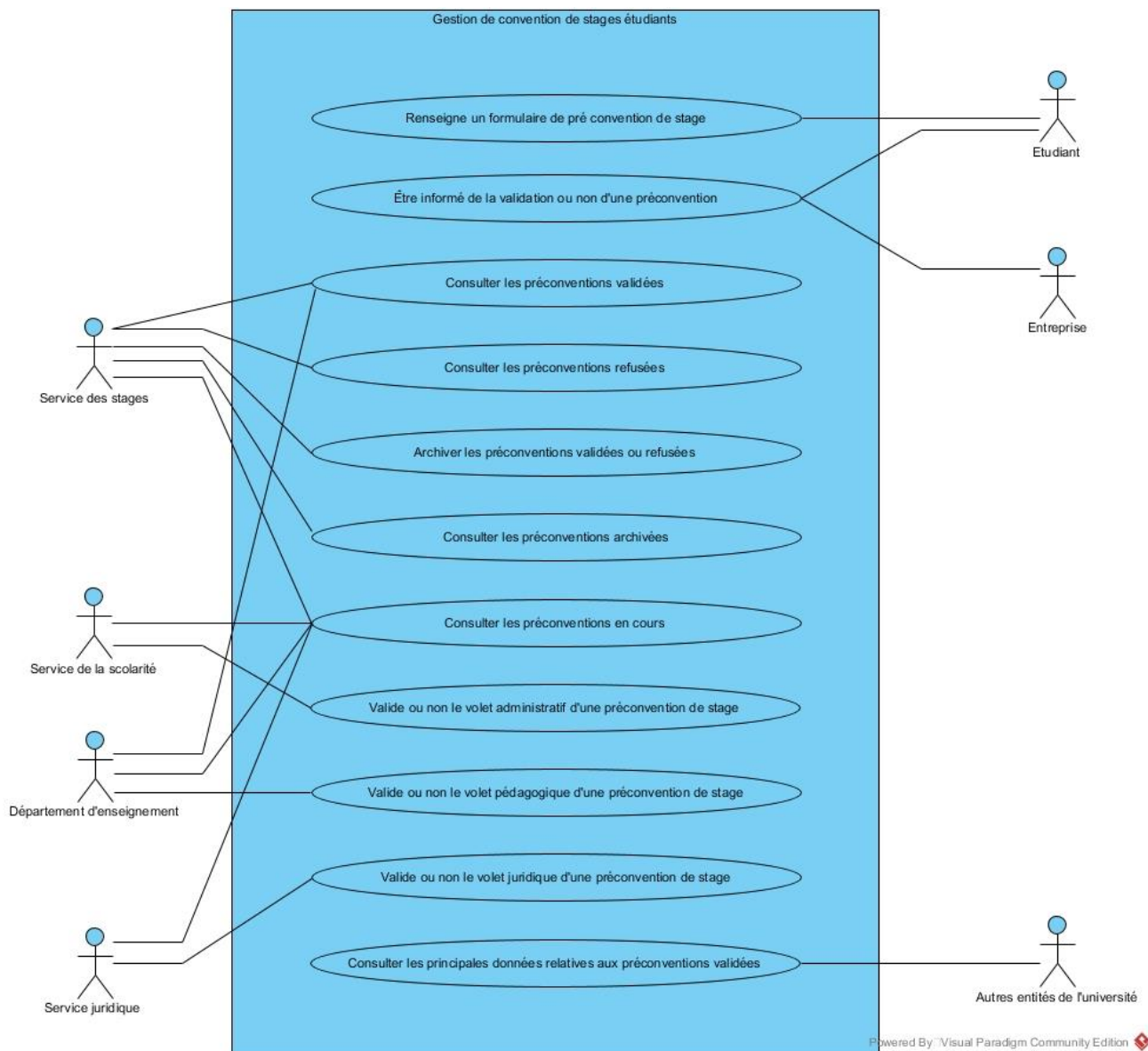
Table des matières

RAPPEL DU BESOIN	2
DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION	3
BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION	4
DIAGRAMMES DE SEQUENCE	5
DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT	10
DIAGRAMME DE CLASSES	11
TECHNOLOGIES MISES EN OEUVRE	12
VUE D'ENSEMBLE	12
ARCHITECTURE	13
Objectifs	13
Applications internes	13
Distribution des applications	13
Communication par messages	13
Bases de données	14
Accès aux données externes	14
Application de demande de conventions (étudiant)	14
Open Data interne	14
API	14
EXEMPLES DE SCENARIOS DE DEPLOIEMENT PHYSIQUE POSSIBLES	16
Légende	16
Déploiement distribué	16
Déploiement centralisé	16
Déploiement entièrement géré par le service des stages	17
MAQUETTES IHM	18
Interface de l'étudiant	18
Interfaces du service des stages	19
Interface du service scolarité	21
Interfaces du département d'enseignement	22
Interface du service juridique	23
ARCHITECTURE LOGICIELLE FINALE	24
Diagrammes de classes des données partagés	24
Diagrammes de classes des messages partagés	24
Serveur étudiant	26
Service des stages :	27
Service scolarité :	28
Service juridique :	29
Département d'enseignement :	30
OpenData :	31
DEVIATIONS	32

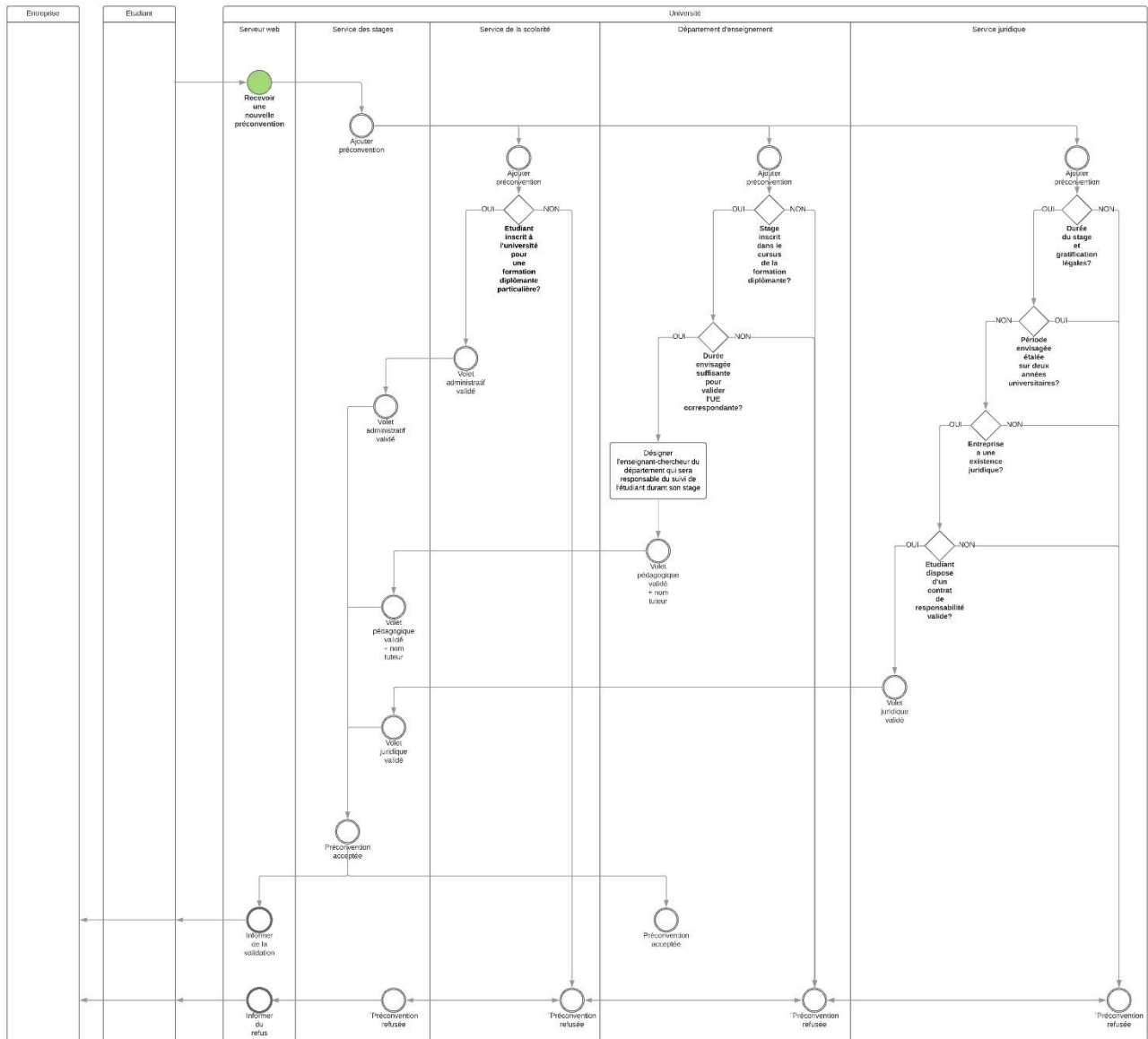
RAPPEL DU BESOIN

Le projet à développer est un système de gestion de convention de stages étudiants au sein d'une université. Les échanges de messages entre les applications internes de ce système devront s'appuyer sur JMS (Java Message Service). En plus, il est demandé de réaliser un service de publication interne des données relatives aux conventions validées qui va être utilisé par d'autres acteurs de l'université. Enfin, il faudra effectuer lors de ce processus des appels à des ressources externes via HTTP.

DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION



BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION



DIAGRAMMES DE SEQUENCE

Diagramme de séquence - Renseigner un formulaire de préconvention de stage

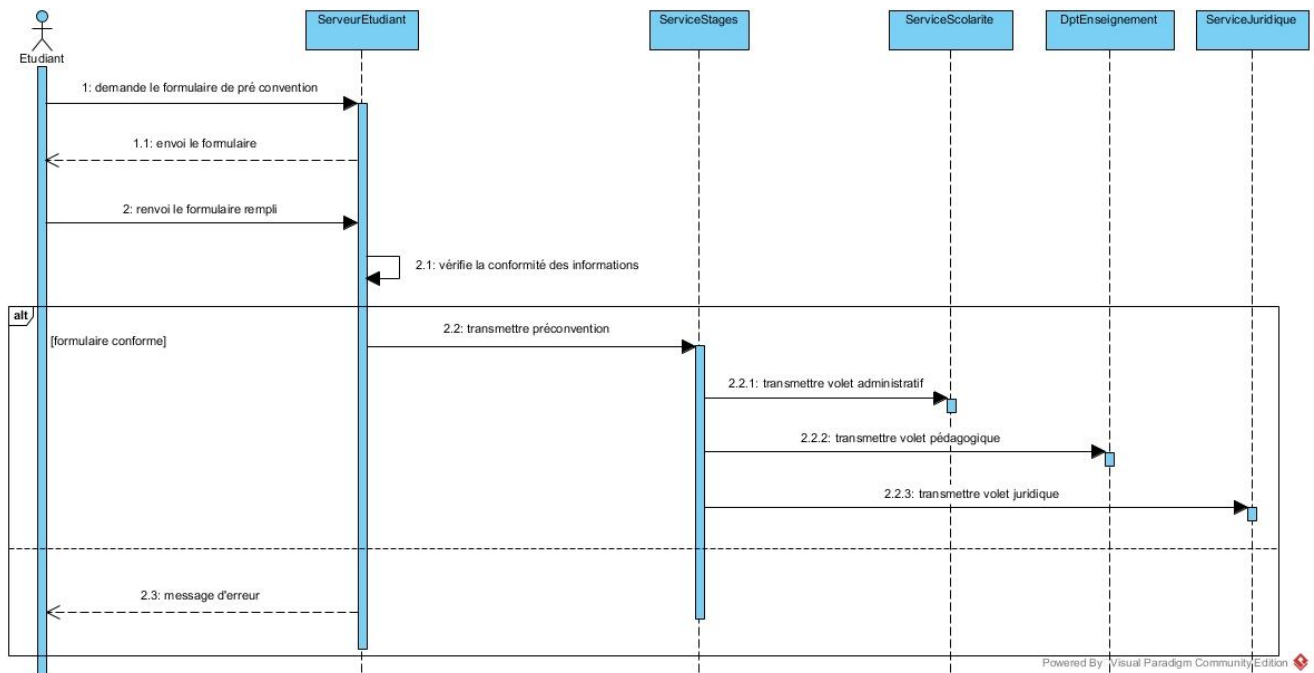


Diagramme de séquence - Consulter les principales données relatives aux préconventions validées

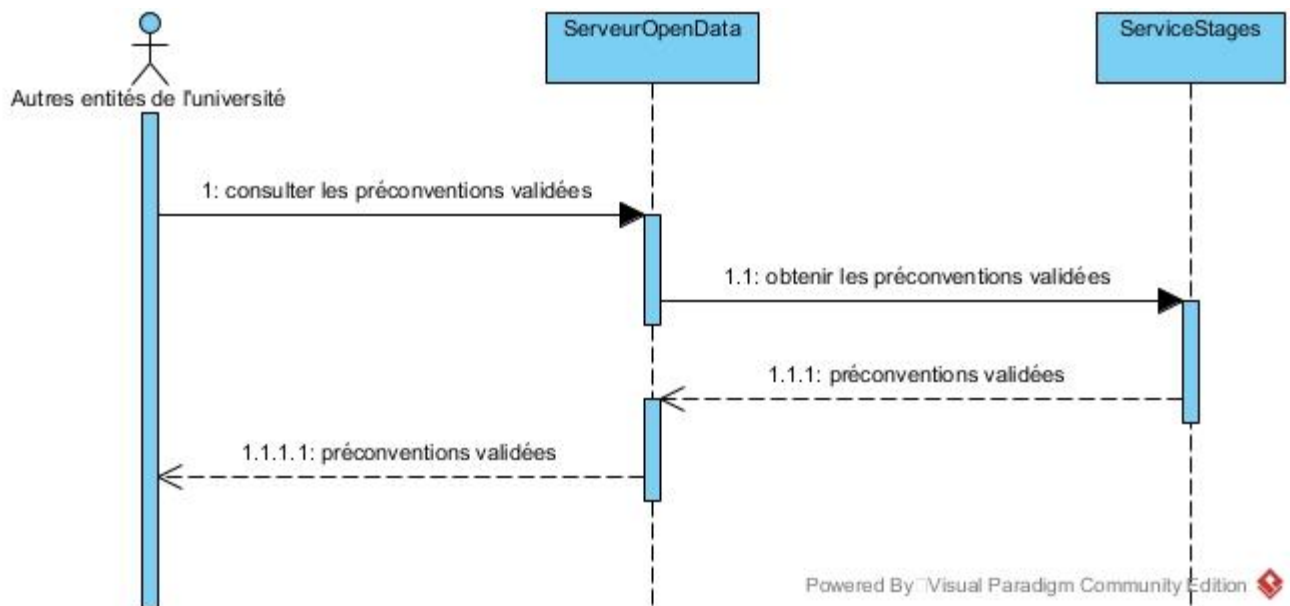


Diagramme de séquence - Valide ou non le volet administratif d'une préconvention de stage

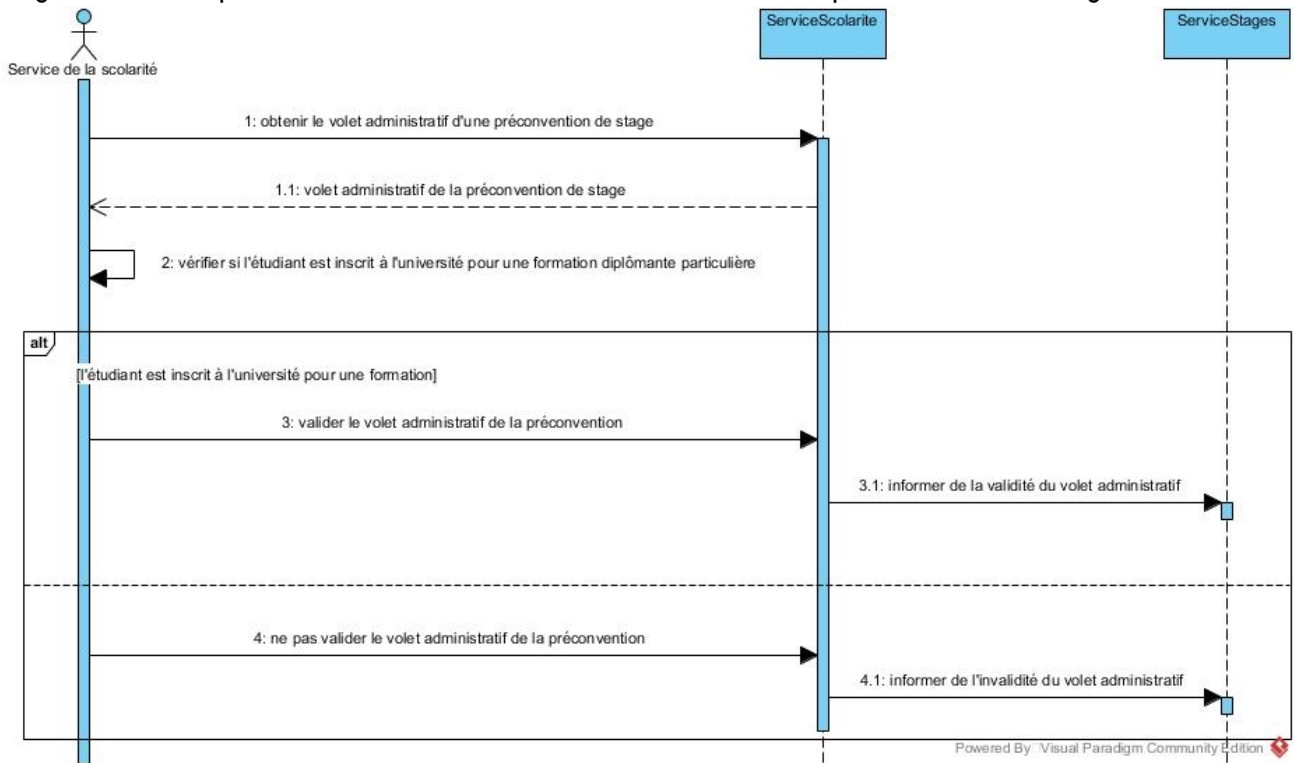


Diagramme de séquence - Valide ou non le volet pédagogique d'une préconvention de stage

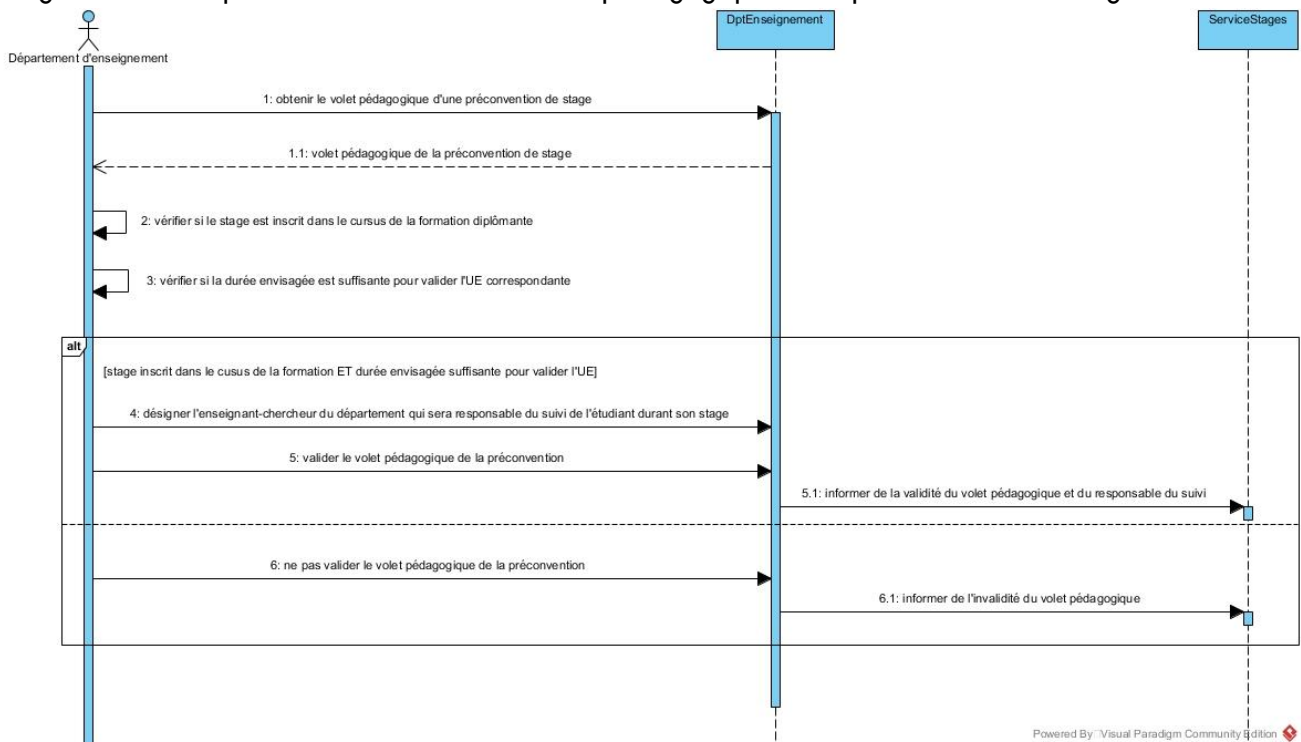


Diagramme de séquence - Valide ou non le volet juridique d'une préconvention de stage

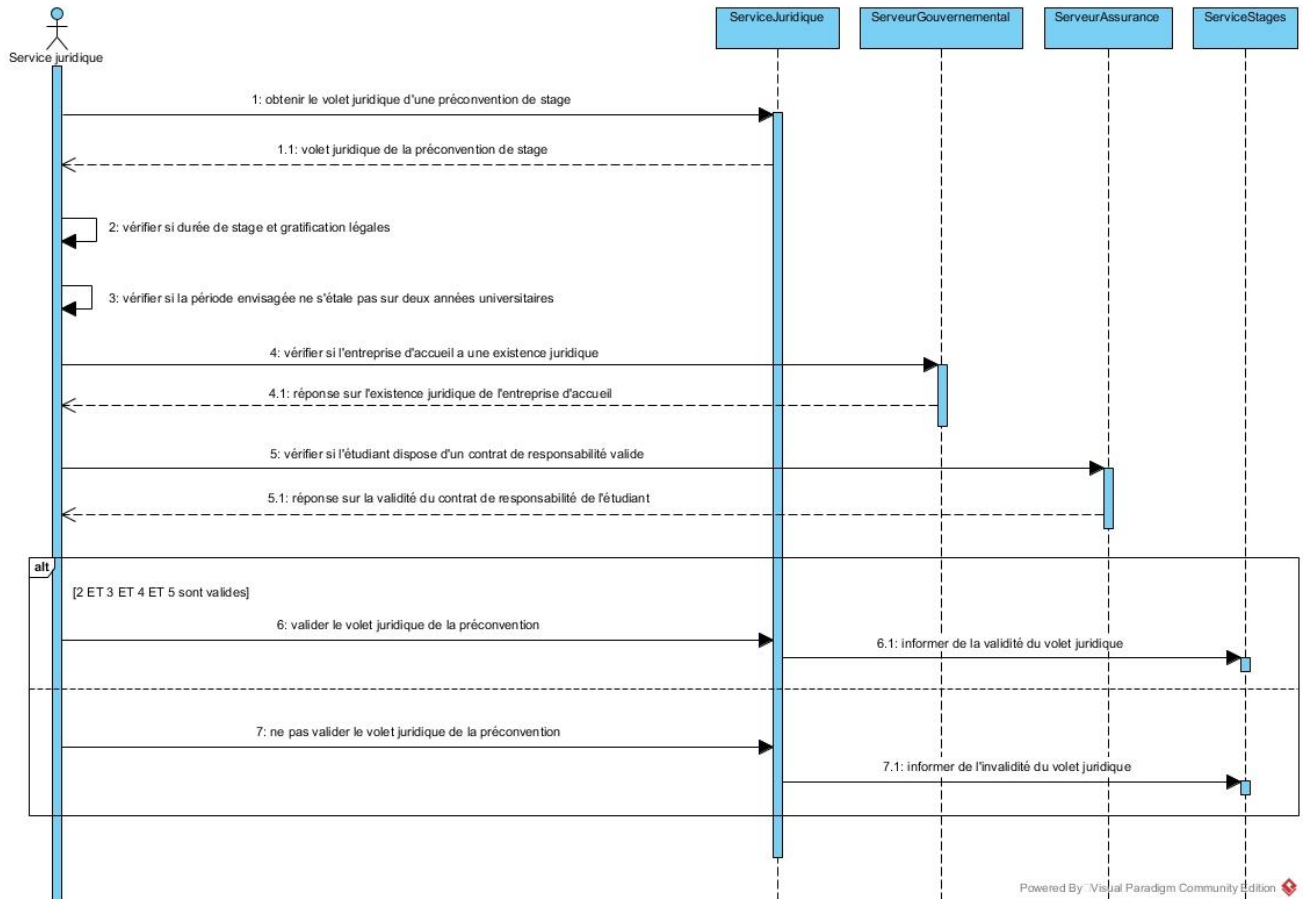


Diagramme de séquence - Être informé de la validation ou non d'une préconvention

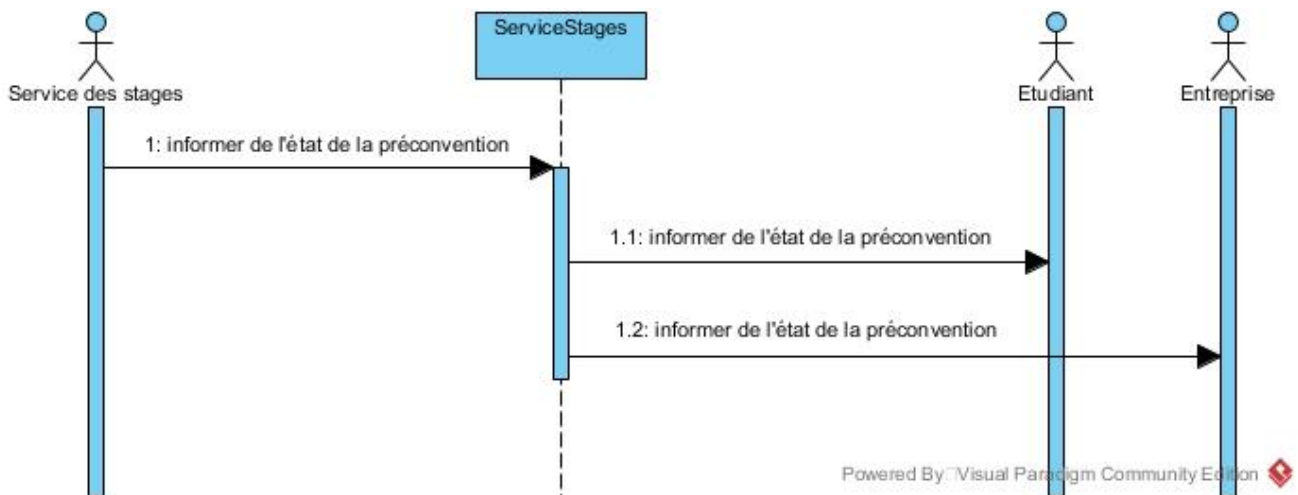


Diagramme de séquence - Archiver les préconventions validées ou refusées



Diagramme de séquence - Consulter les préconventions archivées

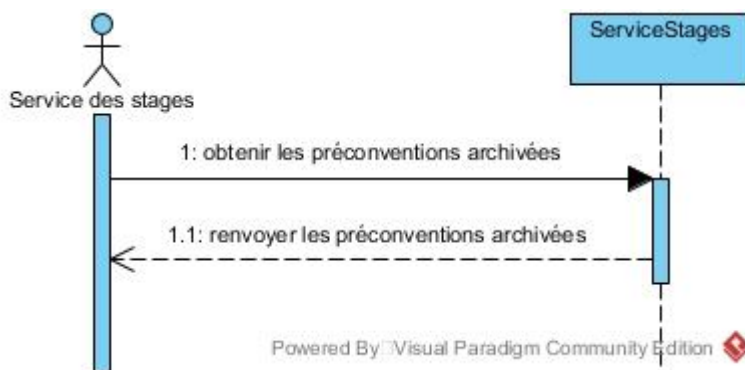


Diagramme de séquence - Consulter les préconventions en cours

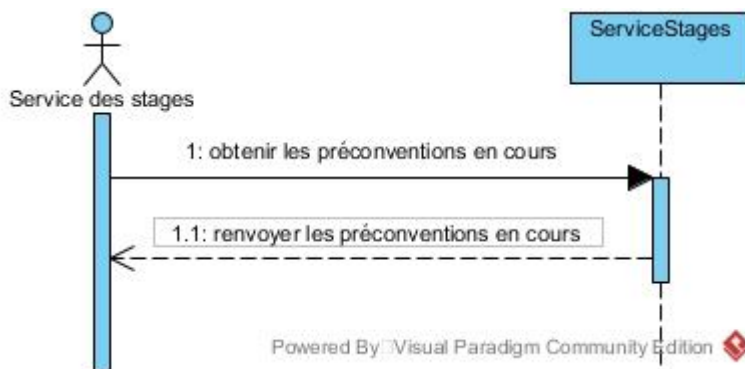


Diagramme de séquence - Consulter les préconventions refusées

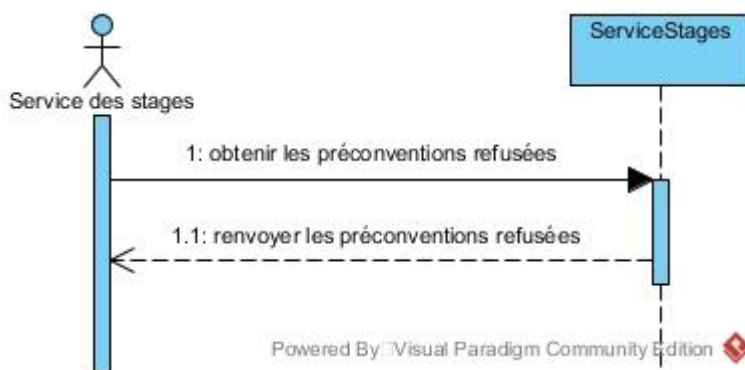


Diagramme de séquence - Consulter les préconventions validées

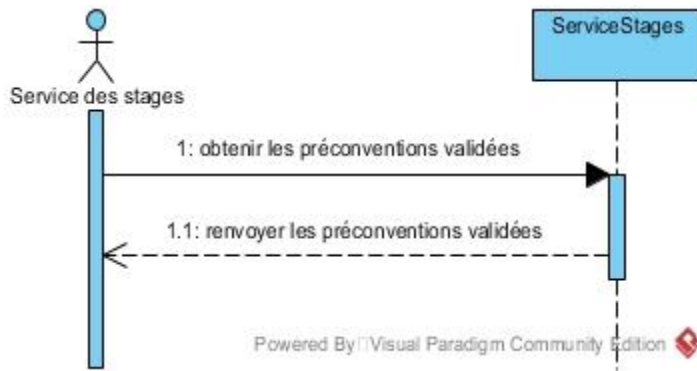


DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT

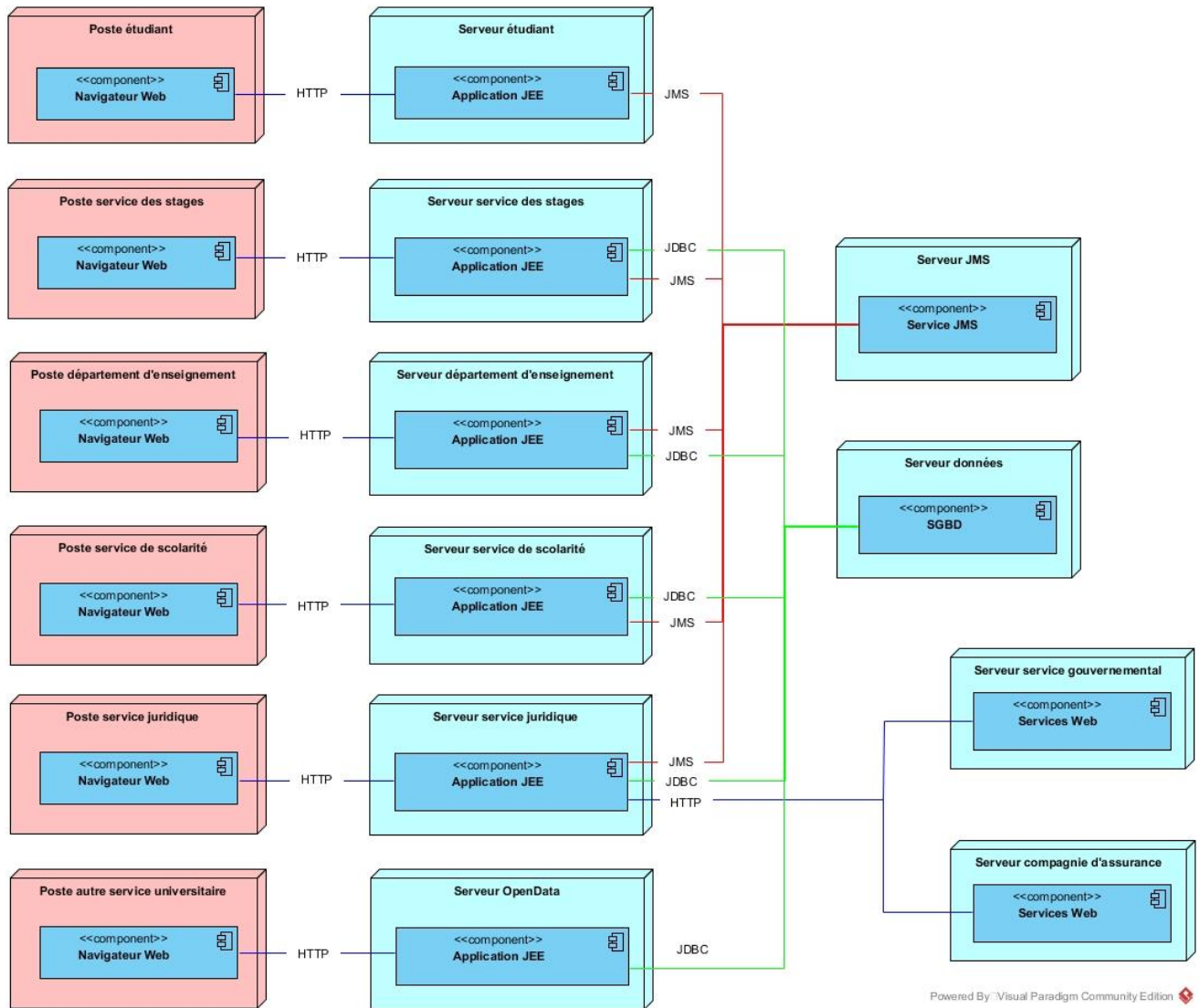
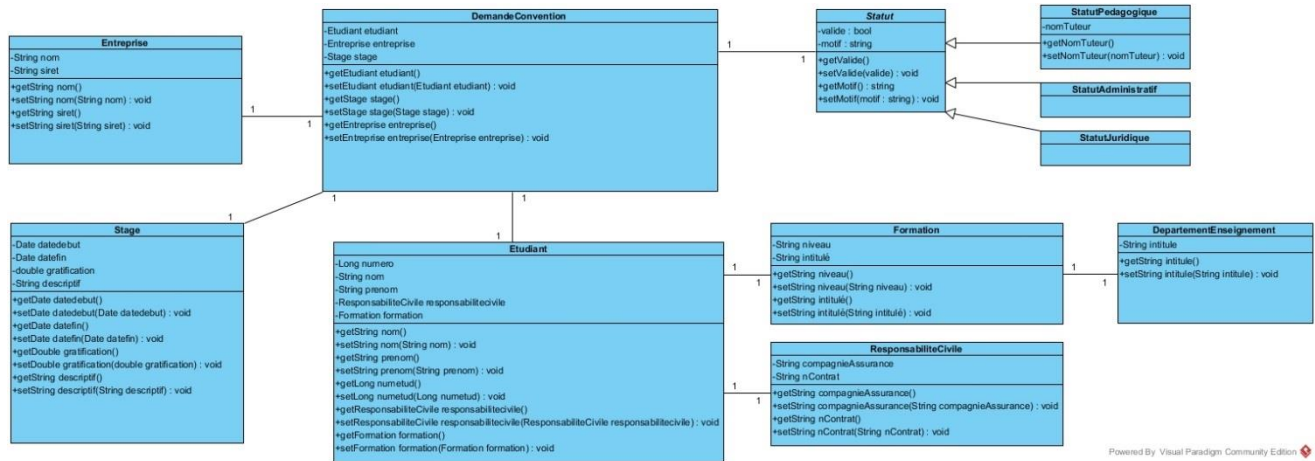


DIAGRAMME DE CLASSES

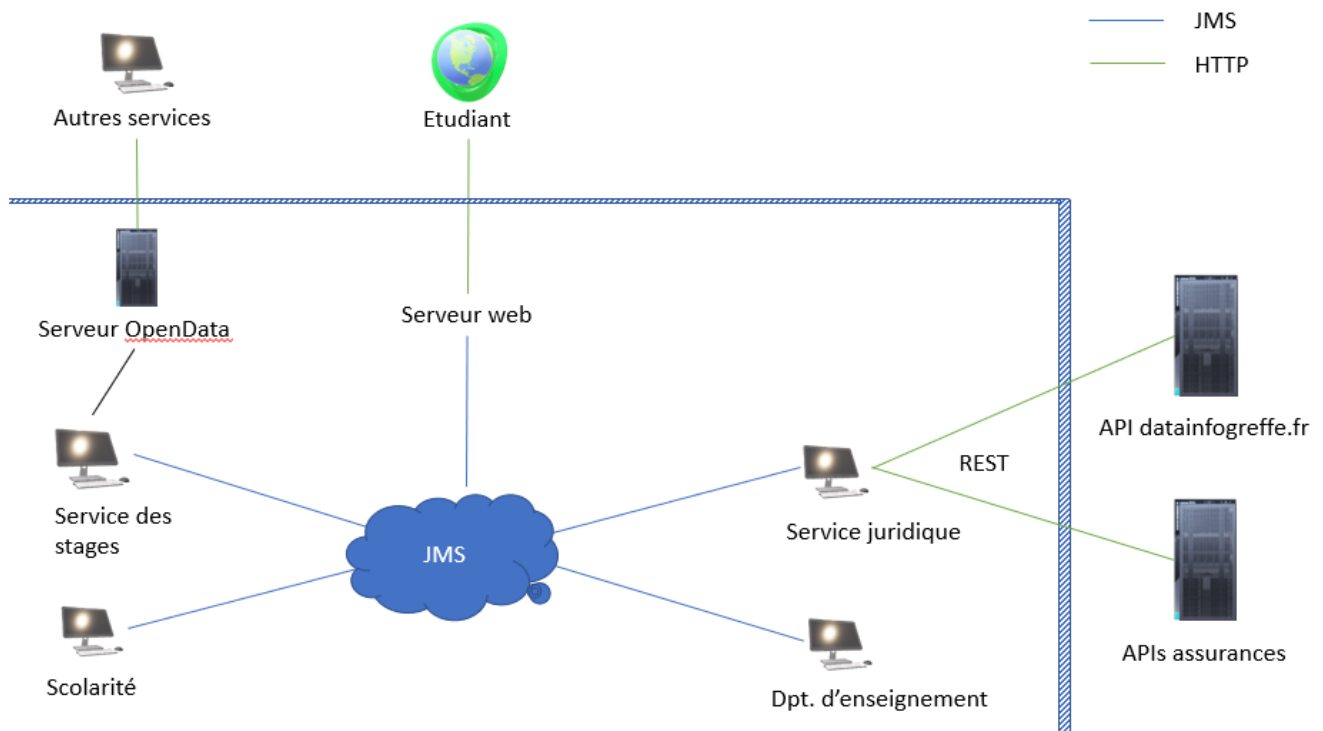


TECHNOLOGIES MISES EN OEUVRE

Glassfish 5 : Serveur d'application JEE. Il permet de distribuer les applications et fournit des API d'un haut niveau d'abstraction pour les besoins les plus courants d'une application d'entreprise. Dans notre cas, nous aurons besoin des API liées au MOM, la persistance des données, et les services REST.

openmq : MOM JMS. Il permet la communication par message entre les différentes applications distribuées.

VUE D'ENSEMBLE



ARCHITECTURE

Objectifs

La solution proposée a été pensée afin d'optimiser les facteurs suivants :

- La disponibilité
- La performance
- L'évolutivité
- La distribuabilité des applications
- La sécurité

Applications internes

Distribution des applications

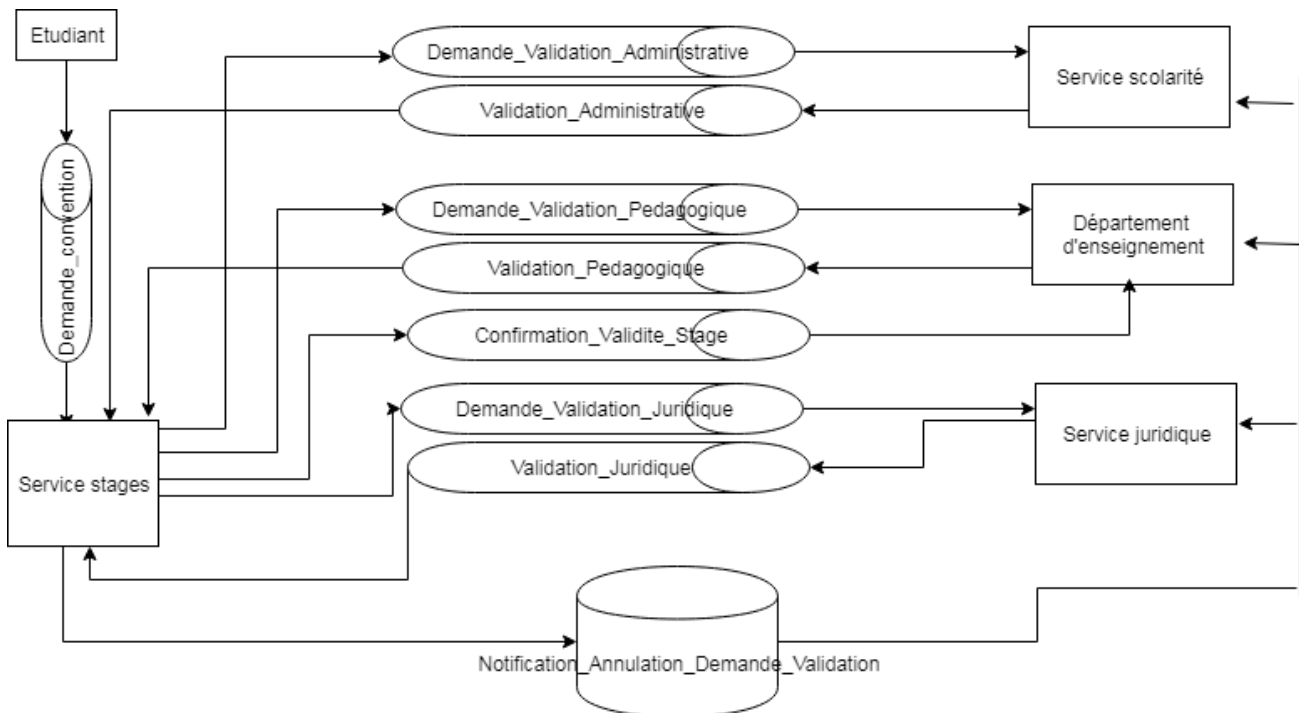
Nous avons choisi de développer une application JEE par service afin de permettre une distribution maximale de la solution. Ainsi, il sera possible de déployer chaque application sur une instance de serveur d'application JEE séparée.

Communication par messages

La communication entre les différentes applications est un élément central du SI à développer. Cette communication s'effectue via un MOM. Les MOMs sont conçus pour permettre une communication asynchrone entre les applications et diminuent les risques de pertes de messages.

Afin d'améliorer la fiabilité du MOM et faciliter son évolutivité et son administration (droits d'accès, distribution des brokers...), nous avons choisi de configurer les différentes instances du serveur d'application JEE pour pouvoir utiliser un serveur MOM distant. Ainsi, l'indisponibilité d'un serveur d'application n'entraînera pas des pertes de messages ou un dysfonctionnement total du système de communication.

Messages



Dictionnaire des messages

Etudiant	Service stages	Demande_convention = {Etudiant, Diplôme, ResponsabiliteCivile, Entreprise, Stage}
Service stages	Scolarité	Demande_Validation_Administrative = {Demande_convention.id, Etudiant, Diplôme}
Service stages	Juridique	Demande_Validation_Juridique = {Demande_convention.id, Etudiant, ResponsabiliteCivile, Entreprise, Stage}
Service stages	Dpt. Enseignement	Demande_Validation_Pedagogique = {Demande_convention.id, Etudiant, Stage, Entreprise}
Scolarité	Service stages	Validation_Administrative = {Demande_convention.id, confirmation: bool, cause_refus?: string}
Juridique	Service stages	Validation_Juridique = {Demande_convention.id, confirmation: bool, cause_refus?: string}
Dpt. Enseignement	Service stages	Validation_Pedagogique = {Demande_convention.id, confirmation: bool, cause_refus?: string, nom_tuteur?: string}
	Dpt. Enseignement Juridique	
Service stages	Scolarité	Notification_Annulation_Demande_Validation = {Demande_convention.id, cause?: string}
Service stages	Dpt. Enseignement	Confirmation_Validite_Stage = {Demande_convention.id}

Bases de données

Nous avons choisi d'établir une base de données par service dans l'optique d'améliorer l'autonomie de chaque service et la confidentialité des données qu'il gère. Un schéma de base de données par service sera créé.

Accès aux données externes

Le service juridique doit accéder à des API HTTP REST externes afin de vérifier l'exactitude de certaines informations. L'application dédiée au service juridique fera ces appels sans intermédiaire pour des raisons de performance.

Application de demande de conventions (étudiant)

Une application web permettant aux étudiants de faire une demande de convention de stage redirigera les informations entrées par l'étudiant directement au bureau des stages via le MOM. Etant donné que cette application est directement accessible depuis internet, il nous semble adéquat qu'elle soit déployée sur une instance de serveur d'application JEE séparée.

Open Data interne

Certaines données collectées par le bureau des stages seront publiées en interne via une API HTTP REST. Les APIs HTTP REST permettent de publier les ressources qui peuvent être exploitées par n'importe quel client HTTP.

Pour extraire les données, ce service se connectera directement à la base de données du bureau des stages en mode lecture. Eventuellement, il peut les cacher dans son propre entrepôt de données pour réaliser des traitements décisionnels.

API :

GET /conventionsvalidees?limit={ \$limit }&offset={ \$offset }

Paramètres:

limit : entier

offset : entier

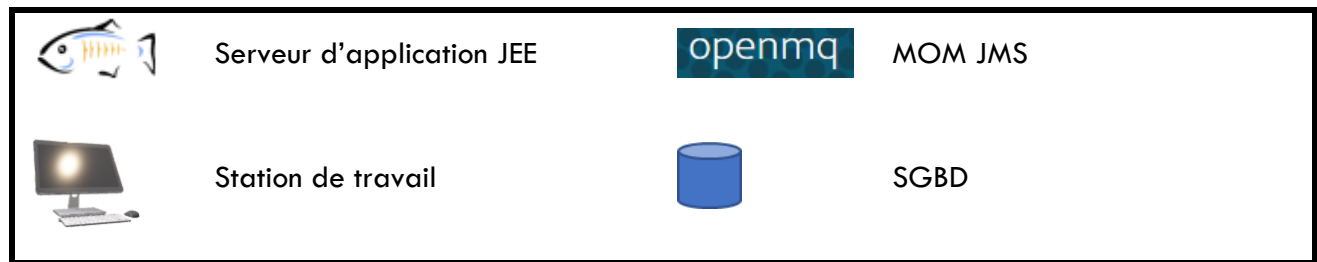
Réponse:

```
[
  {
    anneeUniversitaire : entier,
    diplome: {
      niveau: string,
      intitule: string,
      departement : string
    },
    entreprise: {
      nom: string,
      siret: string
    },
    stage: {
      debut: Date,
      fin: Date,
      gratification: double
    }
  }
]
```

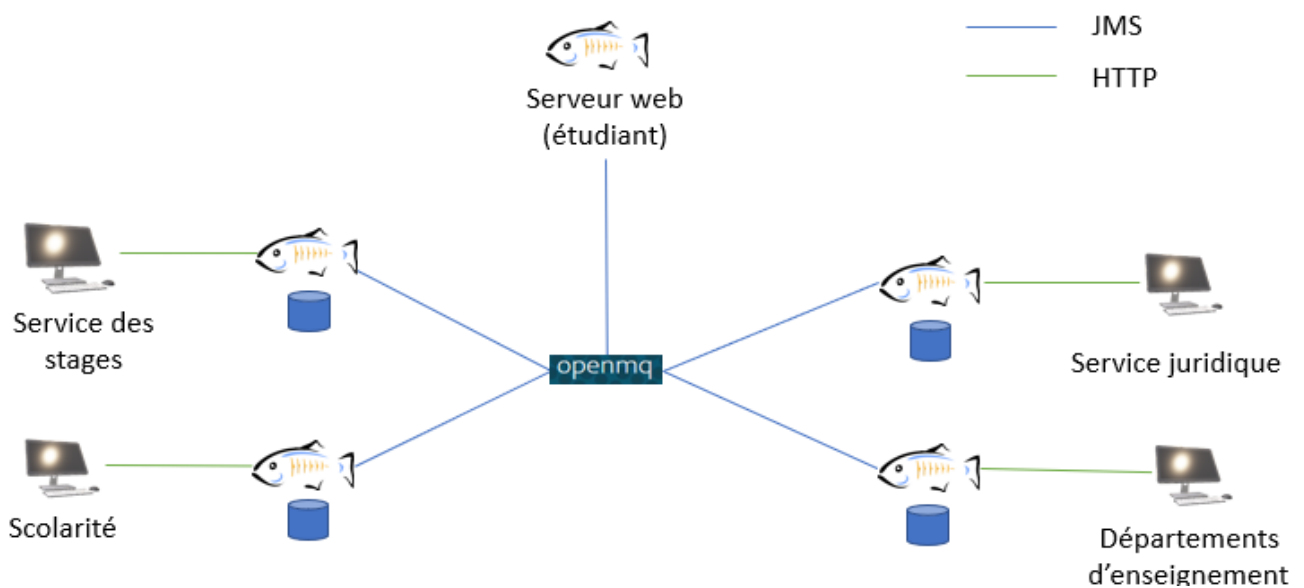

EXEMPLES DE SCENARIOS DE DEPLOIEMENT PHYSIQUE POSSIBLES

Le projet sera développé dans l'optique de permettre plusieurs scénarios de déploiement.

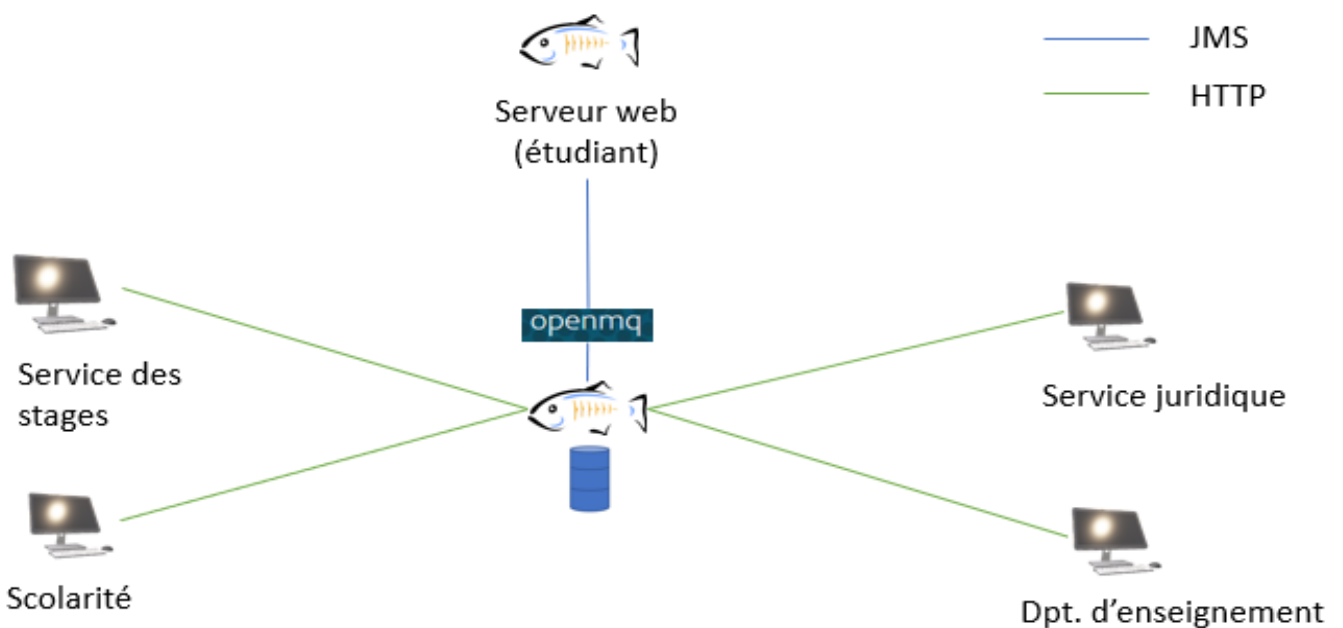
Légende



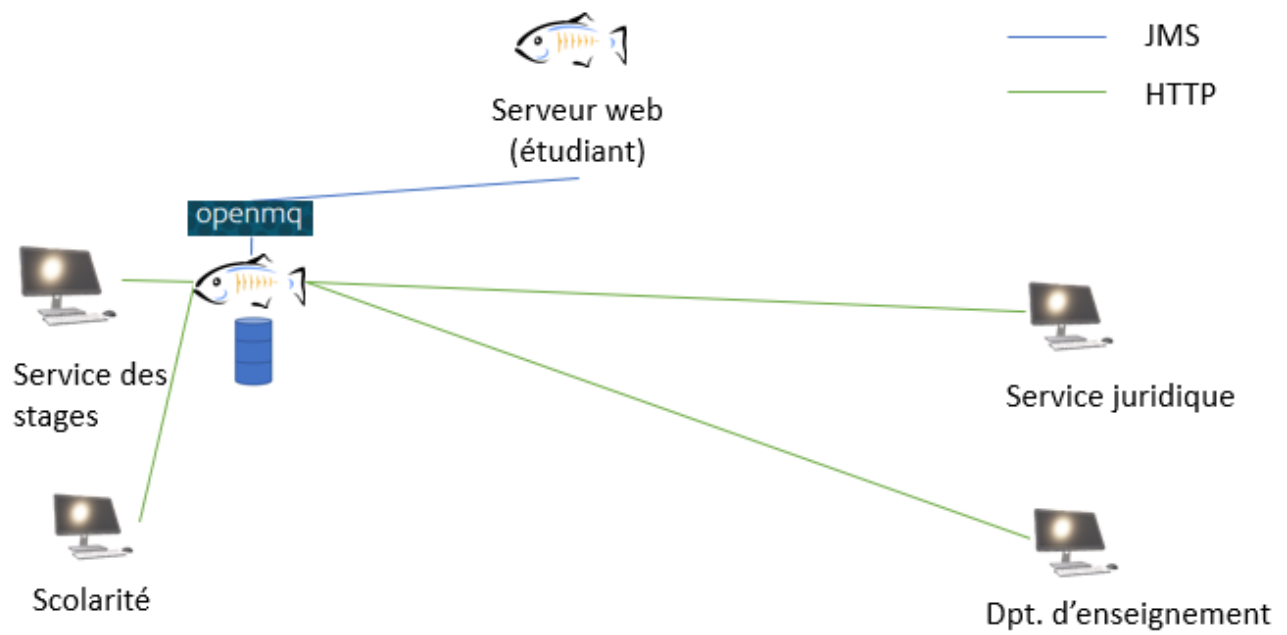
Déploiement distribué



Déploiement centralisé



Déploiement entièrement géré par le service des stages



MAQUETTES IHM

Ces maquettes ne reflètent que les informations à afficher, elles ne sont pas définitives.

Interface de l'étudiant

Formulaire de préconvention de stage

Etudiant			
Nom :	<input type="text" value="UZAN"/>	Prénom :	<input type="text" value="LUCAS"/>
Numéro étudiant :		<input type="text" value="21214391"/>	Email :
			<input type="text" value="lucas@gmail.com"/>
Diplôme préparé			
Niveau :	<input type="text" value="MASTER"/>	Intitulé :	<input type="text" value="MAGE"/>
Responsabilité civile			
Compagnie d'assurance :	<input type="text" value="MAIF"/>	Numéro de contrat :	<input type="text" value="XV25bZ5"/>
Entreprise / Institution			
Nom :	<input type="text" value="AIR FRANCE"/>	Numéro SIRET :	<input type="text" value="151515151515"/>
Email de la personne à contacter :		<input type="text" value="mahdi@gmail.com"/>	
Stage			
Date de début :	<input type="text" value="__/__/__"/>	Date de fin :	<input type="text" value="__/__/__"/>
Montant de la gratification :		<input type="text" value=""/> €	
Résumé du sujet et des activités			
<div><div></div></div>			
<input type="button" value="Envoyer"/>			

Interfaces du service des stages

Préconventions de stages en cours

Numéro	Numéro étudiant	Étudiant	Diplôme	Entreprise	Numéro entreprise	État volet administratif	État volet pédagogique	État volet juridique
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	En attente	Validé	Validé
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	Validé	En attente	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	Validé	Validé	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	Validé	En attente	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	En attente	En attente	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	Validé	En attente	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	Validé	Validé	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	Validé	En attente	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	En attente	En attente	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	Validé	Validé	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	En attente	En attente	En attente
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	Validé	En attente	Validé

Préconventions de stages validées

Numér	Numéro étudiant	Nom étudiant + Prénom étudiant	Niveau + Intitulé diplôme	Nom entreprise	Numéro entreprise	Date début stage	Date fin stage	Nom du tuteur	Archiver la préconvention
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIAGE IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	Patrice TORGUET	X

Accueil - Préconventions de stages refusées

Numéro	Numéro étudiant	Etudiant	Formation	Nom entreprise	Numéro entreprise	Date début stage	Date fin stage	Gratification stage	Volet invalide	Motif	Archiver la préconvention
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Administratif	Non inscrit dans une formation	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Pédagogique	Durée non conforme	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Juridique	Assurance non valide	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Juridique	Durée du stage non légale	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Pédagogique	Durée non conforme	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Administratif	Non inscrit dans une formation	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Pédagogique	Thème non conforme	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Juridique	Assurance non valide	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Juridique	Durée du stage non légale	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Pédagogique	Durée non conforme	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Juridique	Durée du stage non légale	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	Administratif	Non inscrit dans une formation	X

Préconventions de stages archivées

Numéro	Numéro étudiant	Étudiant	Diplôme	Entreprise	Numéro entreprise	Statut final
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Validé
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Refusé : formation inexistante
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Validé
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Validé
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Refusé : stage non conforme
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Validé
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Validé
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Validé
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Refusé : étudiant non inscrit
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Validé
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Refusé : gratification insuffisante
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	Validé

Interface du service scolarité

Préconventions de stages à valider

Numéro	Numéro étudiant	Nom étudiant + Prénom étudiant	Niveau + Intitulé diplôme	Valide	Non valide
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA&E IDP	✓	X

Interface du service juridique

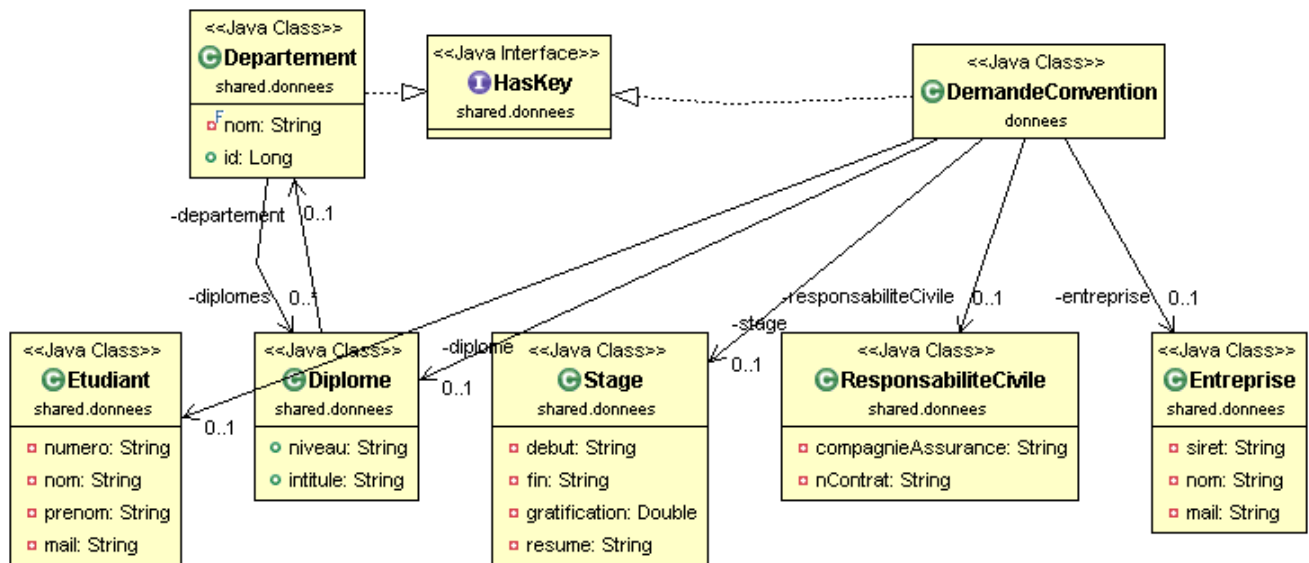
Nous n'avons pas représenté les vérifications avec les services externes.

Préconventions de stages reçus

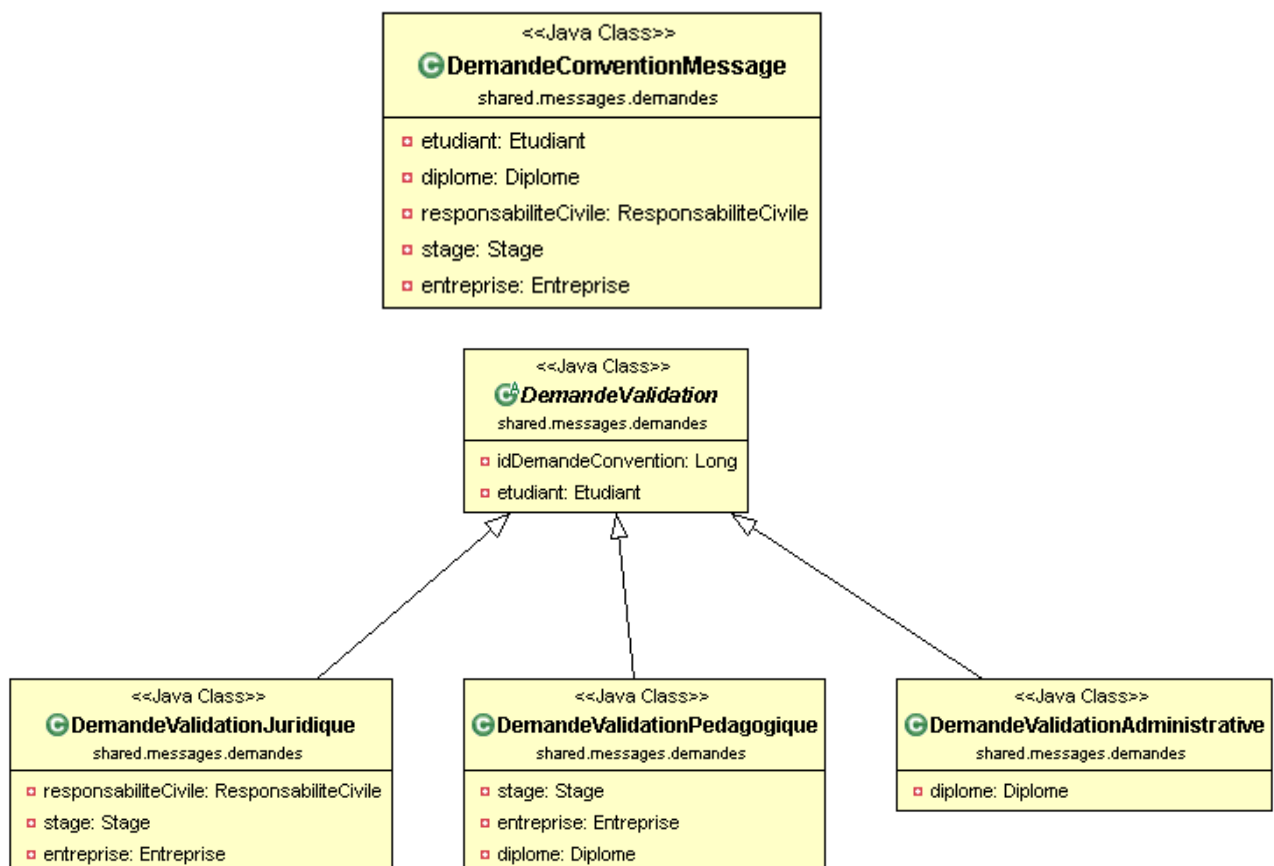
Numér	Numéro étudiant	Etudiant	Formation	Nom entreprise	Numéro entreprise	Date début stage	Date fin stage	Gratification stage	Compagnie d'assurance	Numéro de contrat	Valide	Non valide
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X
1	21214391	Lucas UZAN	M2 MIA6E IDP	Air France	565251564164646	10/09/17	10/09/19	1100€	MAIF	XY25DZ5	✓	X

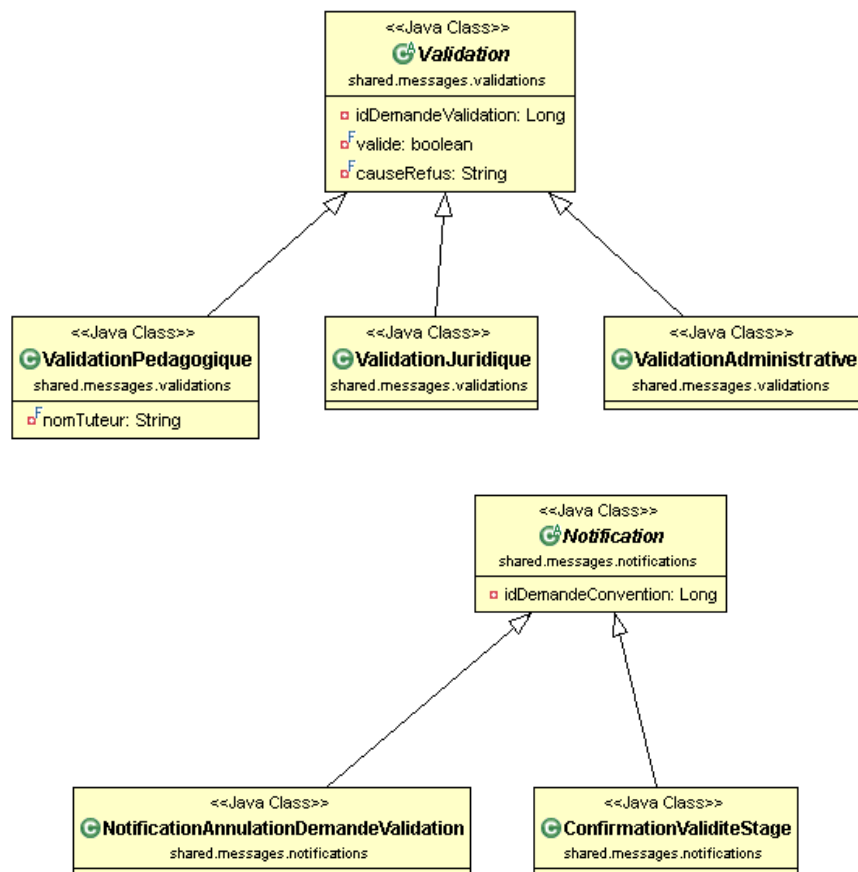
ARCHITECTURE LOGICIELLE FINALE

Diagrammes de classes des données partagés

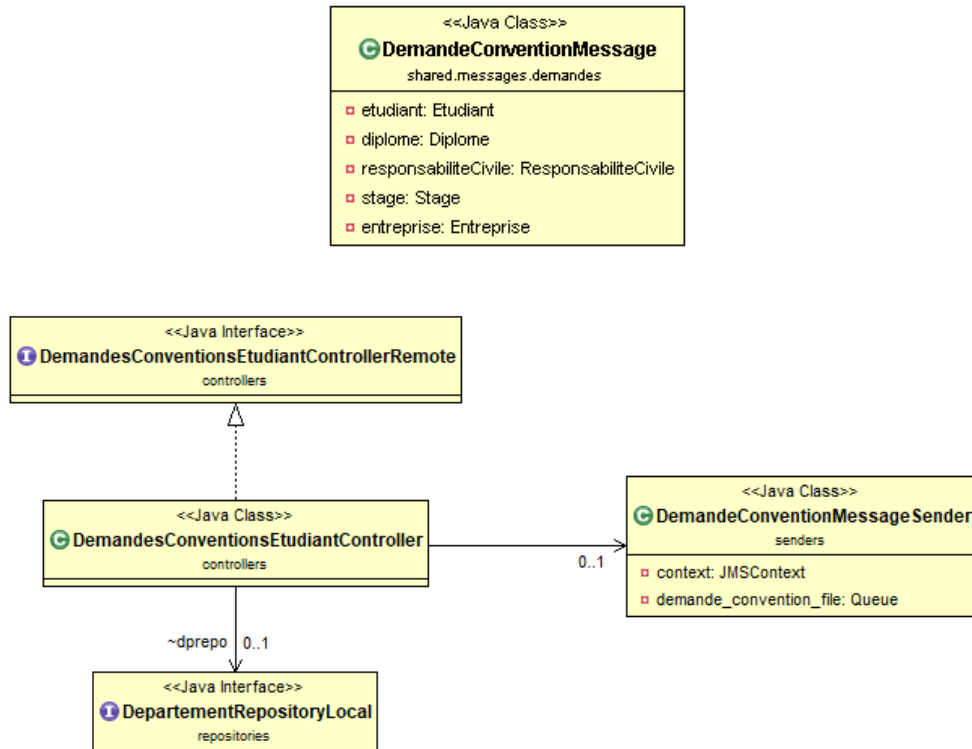


Diagrammes de classes des messages partagés

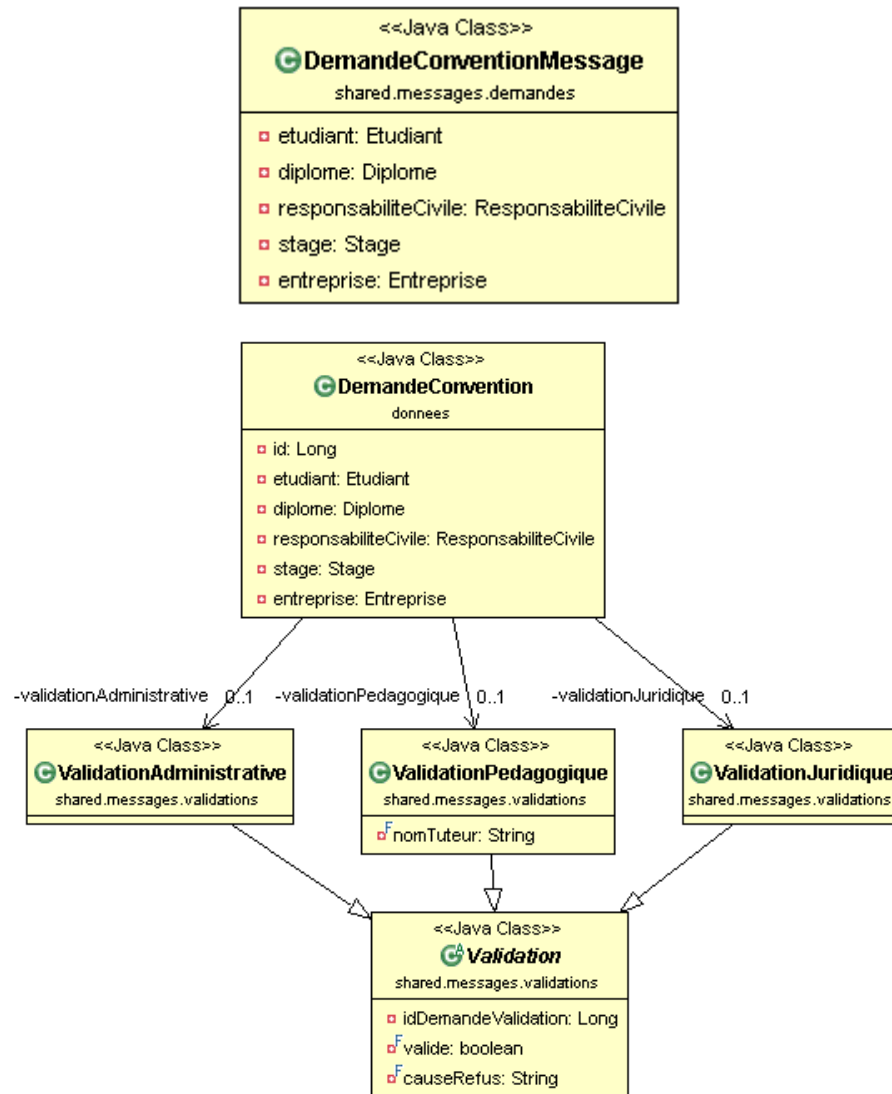




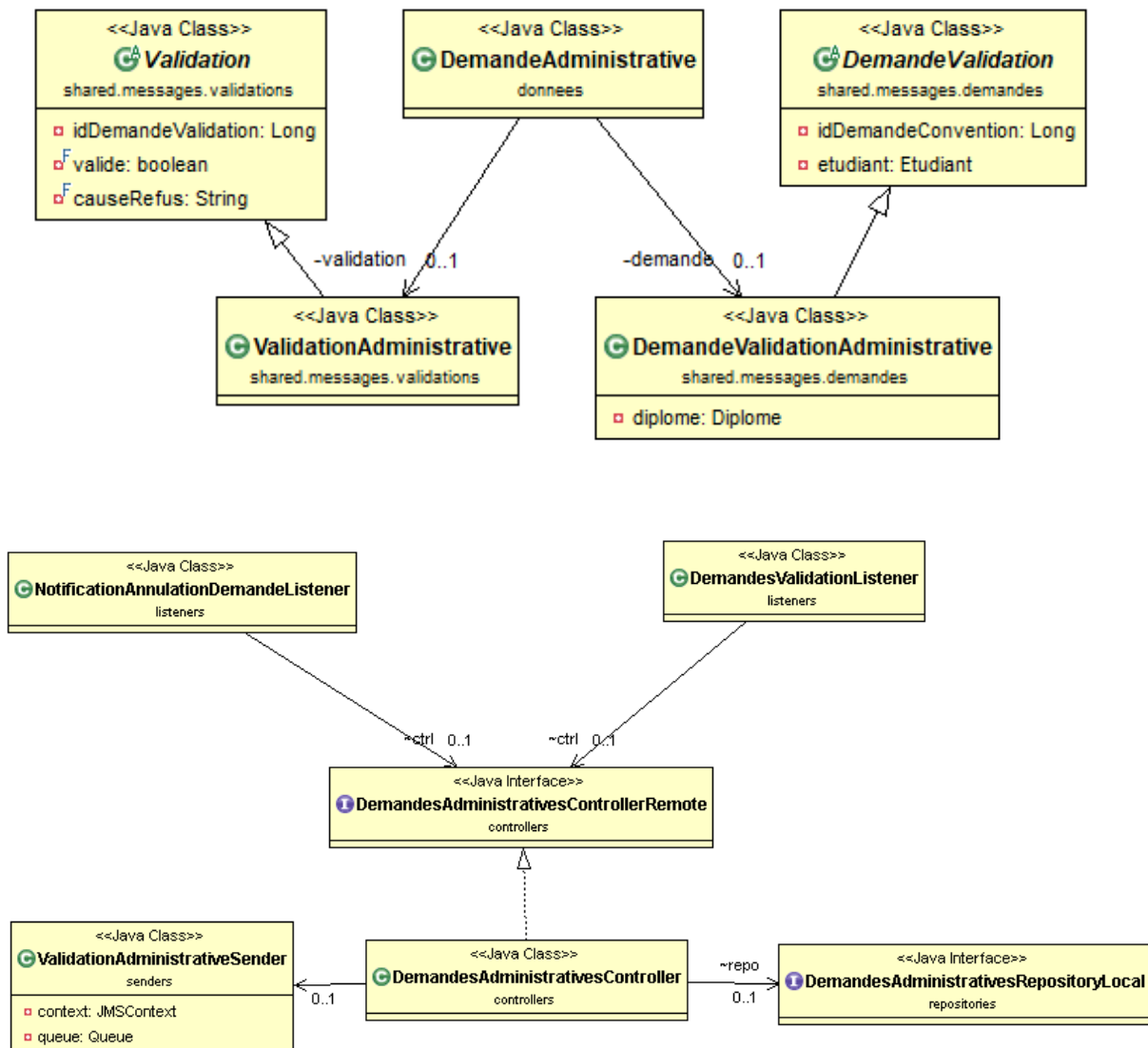
Serveur étudiant



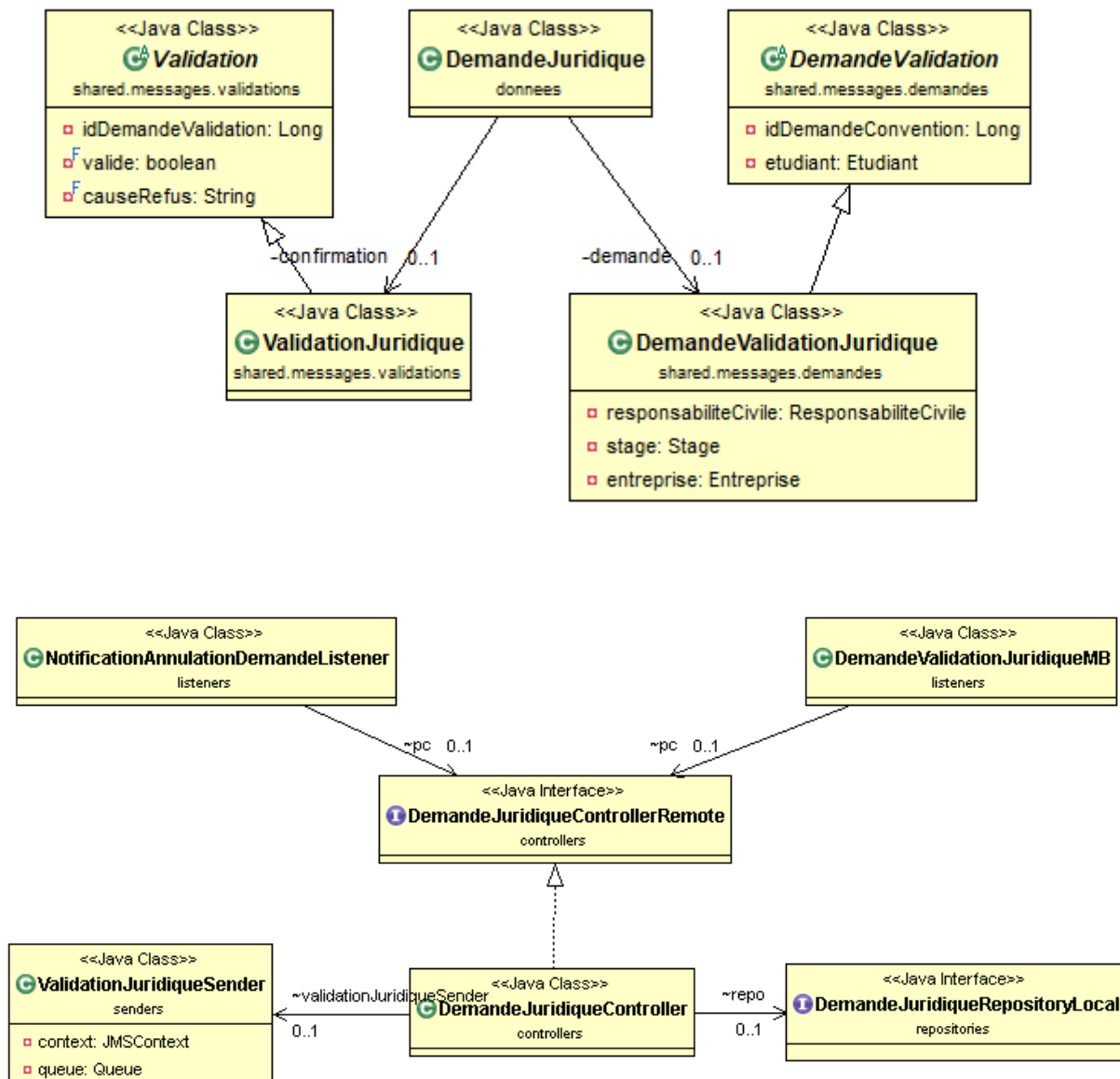
Service des stages :



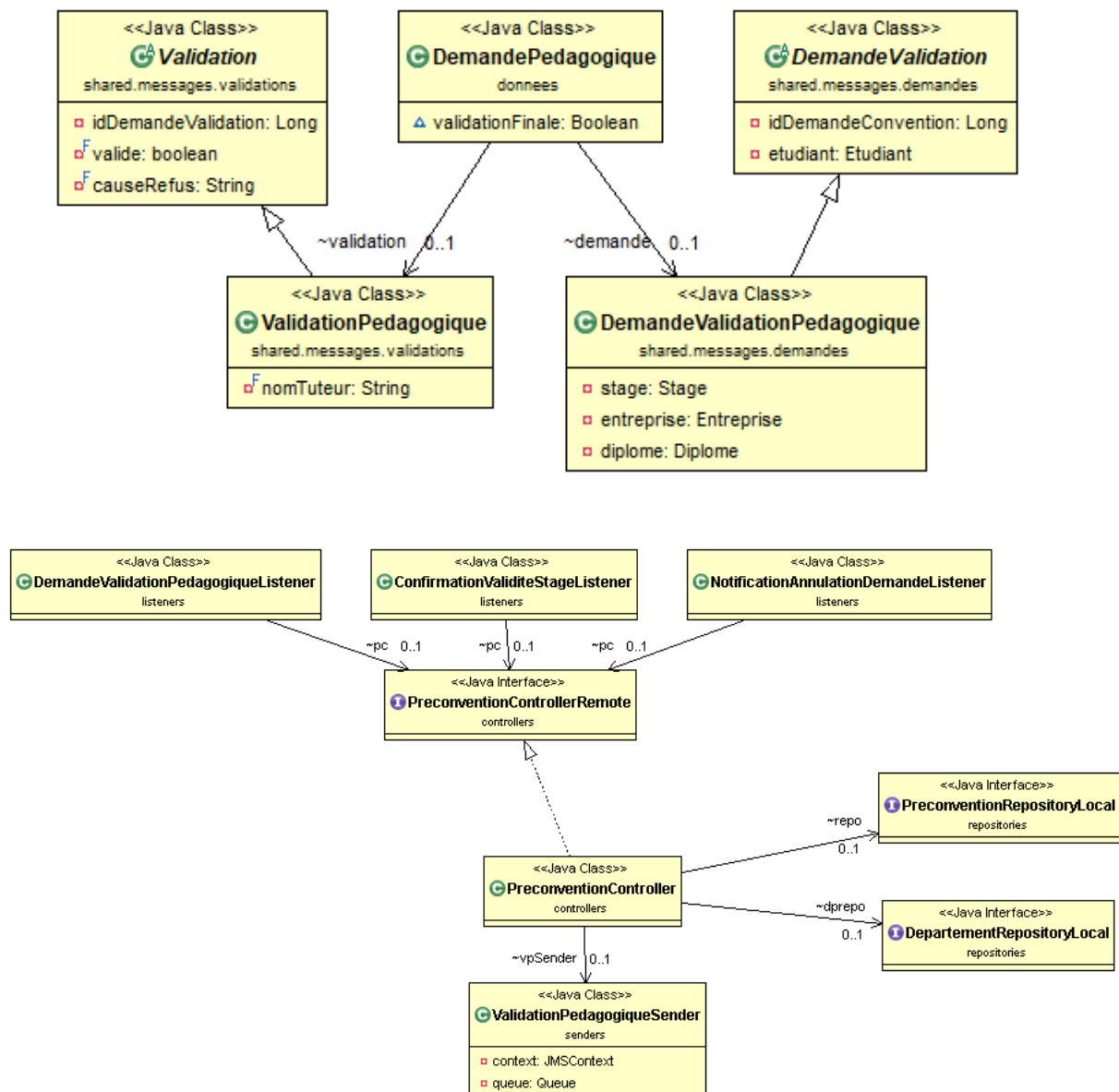
Service scolarité :



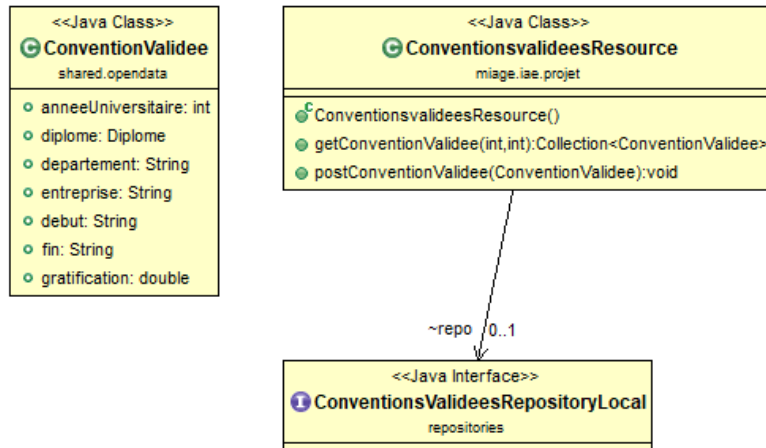
Service juridique :



Département d'enseignement :



OpenData :



DEVIATIONS

Cas d'utilisation « Être informé de la validation ou non d'une préconvention »

Ce cas d'utilisation n'a pas été implémenté par manque de temps et des difficultés d'envoi de mails (serveur SMTP)

Données date de début et date de fin d'une préconvention sur le formulaire

Ces données initialement prévues comme type Date sont devenues du type String.

Mise en place de base de données

Pour cette maquette, aucun SGBD n'a été utilisé pour persister les données : nous utilisons la mémoire vive. Cependant, nous préconisons d'utiliser une base de données orientée document (MongoDB) vu la structure des données utilisées pendant le développement.

Traitement « Vérifier la conformité des informations » du formulaire étudiant

Ce traitement de vérification n'a pas été implémenté par manque de temps et d'informations sur l'étudiant.

Serveur OpenData

Une méthode POST a été ajoutée à l'API REST : elle permet d'ajouter une préconvention validée. Quand une préconvention de stage est complètement validée, le service des stages appelle de manière automatique cette méthode pour ajouter la préconvention dans la base de données mémoire de l'OpenData.

La structure JSON renvoyée par la méthode GET de l'API REST a été modifiée à cause des problèmes de sérialisation : la structure ne contient pas d'imbrication.