



Master 1 MIAGE

# Projet de modélisation des processus

*Réalisé par :*

HOUMEL Idir

MESSALI Nassim

*Sous la direction de :*

Mme GRIGORI Daniela

04 février 2019

## **Table des matières**

I). Introduction : .....	3
II). Description du processus métier : .....	3
a). Groupes : .....	4
b). Utilisateurs : .....	4
c). Activités : .....	4
III ). Diagramme BPMN : .....	5
IV). Déroulement et résultats obtenus : .....	6
IV). Conclusion : .....	14
V). Annexes : .....	15
Code source : .....	15

## **I). Introduction :**

La modélisation de processus consiste à structurer et à représenter les activités d'une organisation, généralement en utilisant une notation graphique pour représenter visuellement l'enchaînement des activités. La modélisation peut s'appuyer sur des méthodes et outils spécialisés, et mettre en œuvre des cadres de références de processus.

Dans le cadre de ce projet qui repose sur la modélisation du processus de gestion de stage dans une école d'ingénieurs, nous utiliserons comme outil Activiti qui est une solution open source de Gestion des Processus Métiers (Business Process Management – BPM) et de workflows implémentant la norme BPMN 2.0, utilisé pour créer des flux de données complexes (workflows).

Nous verrons ainsi dans ce rapport quelles ont été les principales étapes pour l'élaboration d'un processus qui répond à notre besoin, à savoir la gestion de stage dans une école d'ingénieurs.

## **II). Description du processus métier :**

Le processus métier modélisé suit les étapes suivantes :

- Soumission de l'offre de stage par l'étudiant.
- Approbation du sujet par le responsable pédagogique.
- Vérification des informations administratives par le service des stages.
- Impression, signature et dépôt de la convention au service des stages.
- Affectation du tuteur (l'étudiant peut indiquer un tuteur, sinon le stage est proposé à tous les tuteurs)
- Le responsable administratif choisit une date de soutenance et la communique au tuteur et à l'étudiant.
- Envoi du rapport de stage. Si le rapport n'est pas envoyé une semaine avant la date de soutenance, des rappels sont envoyés à l'étudiant. Si le rapport n'est pas envoyé 3 jours avant la soutenance, le tuteur est notifié. Si le rapport n'est pas envoyé avant le jour de la soutenance, le responsable pédagogique est notifié.
- Le tuteur enregistre la note de stage

- Toutes les informations importantes liées au stage, seront enregistrées dans une base de données, facilitant la recherche de stages pour les étudiants des promotions suivantes et les statistiques.

Pour pouvoir modéliser les étapes du processus citées ci-dessus, nous avons tout d'abord défini sur activité les différents groupes intervenant dans ce processus, ainsi que des exemples d'utilisateurs appartenant à ces groupes et effectuant les différentes tâches :

### **a). Groupes :**

Les différents groupes sont :

- ➔ **Etudiant** : rassemblant les différents étudiants de l'école d'ingénieurs souhaitant réaliser ce processus.
- ➔ **Tuteur** : correspondant aux différents tuteur proposés par l'école.
- ➔ **SStage** : qui regroupe les différents membres du service des stages dont le responsable administratif.
- ➔ **SPedagogique** : regroupant les différents membres du service pédagogique dont le responsable pédagogique.

### **b). Utilisateurs :**

Les différents utilisateurs créés pour tester et dérouler le processus sont :

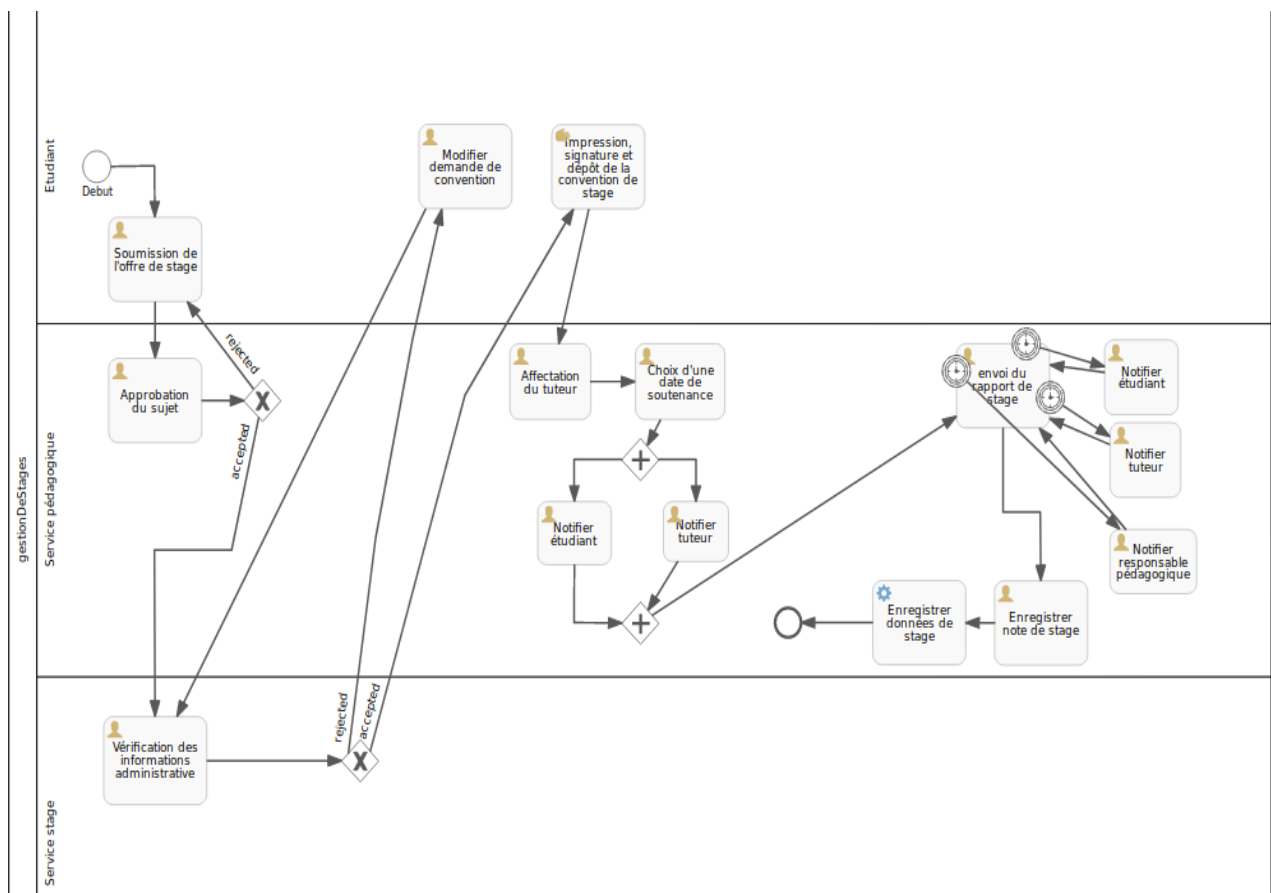
- ➔ Deux étudiants nommés "*idir*" et "*nassim*", appartenant au groupe étudiant. L'un des deux étudiants est chargé de commencer le processus, en remplissant les différents champs relatif à son offre de stage.
- ➔ Un responsable pédagogique nommé "*rpedagogique*", appartenant au groupe SPedagogique, qui est chargé de valider ou non le sujet du stage soumis par l'un des deux étudiants.
- ➔ Un responsable administratif nommé "*administratif*", appartenant au groupe SStage, qui est quant à lui chargé, de vérifier les informations administratives relatives à l'offre soumise par l'un des étudiants, d'affecter un tuteur si l'étudiant ne l'a pas fait au préalable et de choisir une date de soutenance.
- ➔ Deux tuteurs nommés "*tuteur1*" et "*tuteur2*", appartenant au groupe tuteur et qui affecte une note de stage à l'étudiant, ayant réalisé son stage et envoyé son rapport.

### **c). Activités :**

Les différents types d'activités utilisées pour modéliser le processus de gestion de stage sont :

- ➔ **Tâche utilisateur** : permet de modéliser le travail devant être effectué par un acteur humain. Lorsque l'exécution de processus arrive sur une tâche utilisateur dans la définition de processus, elle crée une nouvelle tâche dans la liste des tâches du ou des destinataires définis dans la tâche. Dans notre cas, nous pouvons citer : la soumission de l'offre de stage par l'étudiant, le choix de la date de soutenance par le responsable administratif, ou bien l'affectation de la note de stage par le tuteur.
- ➔ **Tâche de service** : utilisée pour appeler une classe Java externe ou exécuter une expression. Dans notre cas, elle est utilisée pour effectuer l'enregistrement des données de stage dans la base de données.
- ➔ **Tâche manuelle** : Une tâche manuelle définit une tâche externe à activiti. Le processus poursuit automatiquement le processus à partir du moment où son exécution arrive à une activité de tâche manuelle. Nous l'utilisons pour modéliser l'impression, la signature et le dépôt de la convention au service de stage.


### **III ). Diagramme BPMN :**






## IV). Déroulement et résultats obtenus :

Voici un scénario d'exécution possible du processus BPMN réalisé :

1). L'étudiant *idir* décide de soumettre son offre de stage. De ce fait, c'est lui qui commence le processus. Une fois le processus commencé, il lui est proposé de remplir un formulaire pour renseigner les différentes informations relatives à son stage.



### Soumission de l'offre de stage

 Pas de date prévue  Priorité moyenne  il y a 2 heures créées


---


Aucune description définie pour ce cas.

Partie du processus : 'gestionDeStages'

---

#### Personnes

 Aucun propriétaire Transférer

 **Idir Houme**  
Personne assignée Réassigner

---

#### Sous-tâches

Aucune sous-tâche définie pour cette tâche



---

#### Contenu lié

Contenu non lié joint pour cette tâche

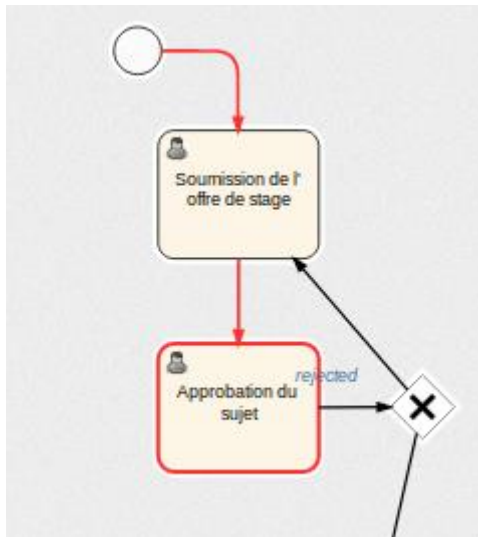
---

Renseignez le formulaire ci-dessous et terminez la tâche :


Nom	<input type="text" value="Houmel"/>
Prenom	<input type="text" value="Idir"/>
Adresse	<input type="text" value="5 place joseph frantz-92100"/>
Année Universitaire	<input type="text" value="2018/2019"/>
Sujet	<input type="text" value="Big Data"/>
Date début	<input type="text" value="05-27-2019 04:02"/> 
Date fin	<input type="text" value="09-02-2019 04:02"/> 
Société	<input type="text" value="capgemini"/>
Tuteur	<input type="text" value="tuteur1"/>


Terminer la tâche Réinitialiser le formulaire


Le bouton terminer la tâche permet comme son nom l'indique, de terminer cette tâche et de passer à la suivante sur le diagramme BPMN (comme on peut le voir ci-dessous).




2). Une fois que l'étudiant ait fini de soumettre son offre de stage. Le responsable pédagogique reçoit le sujet de stage et a la possibilité de soit d'approuver la soumission faite par l'étudiant, soit la désapprouver et dans ce cas l'étudiant doit soumettre une nouvelle offre en apportant plus de précisions au sujet de stage. Dans notre cas, on fait l'hypothèse que le sujet de l'étudiant est bien précis, de ce fait le responsable pédagogique l'approuve directement.

 **Approbation du sujet**

 Pas de date prévue


 Priorité moyenne


 Il y a 2 heures créées

Aucune description définie pour ce cas.

Partie du processus : 'gestionDeStages'

**Personnes**

 Aucun propriétaire Transférer

 **Responsable Pédagogique**  
Personne assignée Réassigner

**Sous-tâches**

Aucune sous-tâche définie pour cette tâche

**Contenu lié**

Contenu non lié joint pour cette tâche

Renseignez le formulaire ci-dessous et terminez la tâche :

Sujet


Big Data

Approval\*




Approved

Terminer la tâche Réinitialiser le formulaire

3). Une fois la validation pédagogique effectuée, on passe à la validation administrative effectuée par le service de stage et plus précisément le responsable administratif. Il a comme le responsable pédagogique, la possibilité d'approuver ou de désapprouver la soumission faite par l'étudiant. Dans ce dernier cas, il doit spécifier la cause de ce refus et l'étudiant doit resoumettre une nouvelle demande, en fonction de la cause communiquée par le responsable administratif. Dans notre cas, le responsable administratif approuve l'offre émise par l'étudiant.




### Vérification des informations administrative


 Pas de date prévu  Priorité moyen  il y a 2 heures créée:

Aucune description définie pour ce cas.

Partie du processus : 'gestionDeStages'

#### Personnes

 Aucun propriétaire [Transférer](#)

 Responsable Administratif  
Personne assigné [Réassigner](#)



#### Sous-tâches

Aucune sous-tâche définie pour cette tâche

#### Contenu lié

Contenu non lié joint pour cette tâche


Renseignez le formulaire ci-dessous et terminez la tâche :

Nom	<input type="text" value="Houmel"/>
Prenom	<input type="text" value="Idir"/>
Adresse	<input type="text" value="5 place joseph frantz-92100"/>
Année Universitaire	<input type="text" value="2018/2019"/>
Sujet	<input type="text" value="Big Data"/>
Date Debut	<input type="text" value="05-27-2019 04:16"/> 
Date Fin	<input type="text" value="09-02-2019 04:16"/> 
Société	<input type="text" value="cappgemini"/>
Tuteur	<input type="text" value="tuteur1"/>
Approval*	<input type="text" value="Approved"/>
Cause	<input type="text"/>




[Terminer la tâche](#) [Réinitialiser le formulaire](#)



4). Comme expliqué précédemment, l'impression, la signature et le dépôt de la convention de stage étant une tâche manuelle, le processus passe automatiquement à la prochaine tâche qui est celle de l'affectation du tuteur. Cette étape est réalisée par le responsable administratif. Deux cas peuvent ainsi se présenter : soit l'étudiant fournit dès le départ le nom du tuteur lors de la soumission, auquel cas le responsable administratif n'a rien à faire et passe directement à la tâche suivante, soit il ne donne pas de nom de tuteur et dans ce cas c'est au responsable administratif que revient la tâche de choisir un tuteur, parmi les tuteurs présents dans le groupe tuteur. Dans notre exemple, nous nous plaçons dans le premier cas :



## Affectation du tuteur

 Pas de date prévue  Priorité moyenne  il y a 2 heures créées



---



Aucune description définie pour ce cas.


Partie du processus : 'gestionDeStages'

---

### Personnes

 Aucun propriétaire 


 **Responsable Administratif**  
Personne assignée 



---

### Sous-tâches


Aucune sous-tâche définie pour cette tâche



---

### Contenu lié

Contenu non lié joint pour cette tâche

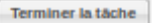



---


Renseignez le formulaire ci-dessous et terminez la tâche :

Nom étudiant




Tuteur

5). Après l'affectation du tuteur, le responsable administratif doit choisir une date de soutenance :




## Choix d'une date de soutenance


 Pas de date prévue  Priorité moyenne  il y a moments créées

Aucune description définie pour ce cas.

Partie du processus : 'gestionDeStages'

### Personnes

 Aucun propriétaire [Transférer](#)


 **Administratif**  
Personne assignée [Réassigner](#)

### Sous-tâches

### Contenu lié

Renseignez le formulaire ci-dessous et terminez la tâche :

Nom étudiant

Date soutenance  

[Terminer la tâche](#) [Réinitialiser le formulaire](#)

6). Après cela il doit la communiquer à l'étudiant en question à savoir dans notre cas *idir* et au tuteur, dans notre cas *tuteur1* :

Boîte de réception 1 Mes cas 0 Mis en attente 0 Impliqué 1 Archivé 0 Nouveau cas

Notifier étudiant

La date de soutenance est 2019-09-12T09:48:00.000Z  
Partie du processus : 'gestionDeStages'

Personnes

Aucun propriétaire Transférer

Idir HOUMEL  
Personne assignée Réassigner

Sous-tâches

Aucune sous-tâche définie pour cette tâche

Contenu lié

Contenu non lié joint pour cette tâche

Terminer la tâche

Boîte de réception 1 Mes cas 0 Mis en attente 0 Impliqué 1 Archivé 0 Nouveau cas

Notifier tuteur

La date de soutenance est 2019-09-12T09:48:00.000Z  
Partie du processus : 'gestionDeStages'

Personnes

Aucun propriétaire Transférer

Tuteur1  
Personne assignée Réassigner

Sous-tâches


Aucune sous-tâche définie pour cette tâche




Contenu lié

Contenu non lié joint pour cette tâche

Terminer la tâche

7). Après cela, l'étudiant doit envoyer son rapport de stage. Pour gérer les différents cas, lorsque l'étudiant n'envoie pas son rapport de stage avant un certain délai, nous avons utilisé trois *timers* correspondant aux trois différents cas, fixés respectivement à 7 jours, 3 jours et 1 jour avant la date de soutenance. Dans notre cas l'étudiant envoie le rapport dans les temps. Etant donné que l'on a pas su comment modéliser l'envoi de fichier sur activiti, nous avons supposé que l'envoi du rapport était un message (de type String).


 **envoi du rapport de stage**



 Pas de date prévue  Priorité moyenne  il y a moments créées



---

Aucune description définie pour ce cas.  
Partie du processus : 'gestionDeStages'


---

**Personnes** 

 Aucun propriétaire 


 **Idir HOUMEL**  
Personne assignée 

---

**Sous-tâches** 

Aucune sous-tâche définie pour cette tâche

---

**Contenu lié** 

Contenu non lié joint pour cette tâche



---

**Renseignez le formulaire ci-dessous et terminez la tâche :**


Nom de l'étudiant

Rapport de stage



---

8). Le tuteur de stage enregistre ensuite la note de stage attribuée à l'étudiant :





## Enregistrer note de stage

 Pas de date prévue  Priorité moyenne  il y a moments créées

Aucune description définie pour ce cas.  
Partie du processus : 'gestionDeStages'

### Personnes

 Aucun propriétaire Transférer

 **Tuteur1**  
Personne assignée Réassigner

### Sous-tâches

Aucune sous-tâche définie pour cette tâche

### Contenu lié

Contenu non lié joint pour cette tâche

**Renseignez le formulaire ci-dessous et terminez la tâche :**

Nom étudiant

idir

Sujet du stage






Big data

note Stage

17

Terminer la tâche Réinitialiser le formulaire

9). Apres cela les données relatives au stage sont enregistrées dans la base de données (voir photo ci-dessous). Ceci étant une tâche de service, elle est executée directement par la classe MyJavaDelegate dont le code java et sql est fourni en annexe :

 jdbc:h2:~/test  
 CONVENTION  
 INFORMATION\_SCHEMA  
 Utilisateurs  
 H2 1.4.197 (2018-03-18)

Exécuter Run Selected Complètement automatique Effacer

Instruction SQL:  
SELECT \* FROM CONVENTION|

SELECT \* FROM CONVENTION;

ID	ANNEE_UNIV	NOM	PRENOM	ADRESSE	SUJET_STAGE	ENTREPRISE
1	2019	HOUMEL	Idir	5 place Joseph Frantz-92100	BIG DATA	capgemini

(1 enregistrement, 0 ms)

Editer

#### **IV). Conclusion :**

La réalisation de ce projet nous a permis, de mettre en pratique l'ensemble des compétences acquises dans le module de modélisation des processus, tout au long du semestre et ce sur un cas réel. Ceci nous a permis de nous familiariser avec un nouvel outil activiti combiné à des notions que nous connaissions déjà à savoir le langage de programmation JAVA et la manipulation de base de données.

Enfinement nous tenons à remercier notre enseignante Mme GRIGORI Daniela pour ce projet que l'on juge enrichissant dans la mesure où il nous a poussé à découvrir le domaine et l'univers aussi fascinant que complexe de la modélisation de processus métier. Nous espérons que notre rendu véhicule des informations intéressantes qui reflète l'effort considérable que chaque membre du groupe a fourni depuis le début.

## V). Annexes :

### Code source :

```
package org.activiti.gestion_stage;
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.Statement;
import java.util.Random;

import org.activiti.engine.delegate.DelegateExecution;
import org.activiti.engine.delegate.JavaDelegate;

public class MyJavaDelegate implements JavaDelegate{

    public void execute(DelegateExecution execution) throws Exception {

        Class.forName("org.h2.Driver");
        Connection conn= DriverManager.getConnection("jdbc:h2:~test", "sa", "");
        Statement stmt = conn.createStatement();

        String anneeUniv = (String) execution.getVariable("anneeUniv");
        String nom = (String) execution.getVariable("nom");
        String prenom = (String) execution.getVariable("prenom");
        String adresse = (String) execution.getVariable("adresse");
        String societe = (String) execution.getVariable("société");
        String sujet = (String) execution.getVariable("sujet");

        // Creating a table
        String createTableString = "" + "CREATE TABLE IF NOT EXISTS CONVENTION"
                                     + "("
                                     + "ID INT,"
                                     + "ANNEE_UNIV VARCHAR(10),"
                                     + "NOM VARCHAR(255),"
                                     + "PRENOM VARCHAR(255),"
                                     + "ADRESSE VARCHAR(255),"
                                     + "ENTREPRISE VARCHAR(255),"
                                     + "SUJET_STAGE
VARCHAR(500),"
                                     + "PRIMARY KEY(ID)" + ");";

        stmt.execute(createTableString);

        PreparedStatement st = conn.prepareStatement("INSERT INTO CONVENTION
VALUES(?,?,?,?,?,?,?)");
        st.setInt(1, new Random().nextInt());
        st.setString(2, anneeUniv);
        st.setString(3, nom);
        st.setString(4, prenom);
        st.setString(5, adresse);
        st.setString(6, societe);
        st.setString(7, sujet);
        st.executeUpdate();
        conn.commit();
    }
}
```

```
conn.close();
```

```
}
```

```
}
```