

# PROJET CSI

Dépôt final

**Groupe 4 :** MOHAMED LEMINE Abdellahi  
ARAAR Mohamed Taha Amine  
SI AMEUR Abdelhakim  
ACHARKAOUI Sanae

**Encadré par :** VIGNERON Laurent  
NARBEY Yannick  
BRUN Armelle

Année universitaire : 2025-2026

**M1 MIAGE**

## Table des matières

<b>1. Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Acteurs et fonctionnalités.....</b>	<b>5</b>
1) Liste des acteurs : .....	5
2) Fonctionnalités par acteur : .....	5
3) Fonctionnalités automatiques (Système) : .....	6
4) Les règles de gestion : .....	7
5) Critères légaux de rémunération : .....	9
<b>3. Modélisation des données .....</b>	<b>10</b>
1) Modèle conceptuel : .....	10
2) Modèle Physique : .....	11
2) Dictionnaire de données .....	12
3) Diagramme d'état d'une candidature : .....	16
4) Diagramme d'état d'une offre : .....	17
5) Diagrammes d'activités .....	18
6) Diagramme de séquence (Workflow général) : .....	20
7) Conséquences des évolutions du client : .....	21
<b>4. Administration de la Base de Données .....</b>	<b>22</b>
<b>5. Gestion du projet : .....</b>	<b>29</b>
a) Diagramme de Gantt : .....	29
b) Compte rendu d'une réunion.....	30
c) Analyse des risques : .....	31
<b>Actions de maîtrise .....</b>	<b>32</b>
<b>Conséquences des ajouts demandés par le client .....</b>	<b>33</b>
d) Trello.....	34
<b>Annexe - Références sur les critères légaux de rémunération. ....</b>	<b>37</b>

# 1. Introduction

## 1) Contexte :

L'IDMC souhaite mettre en place une application pour accompagner ses étudiants dans la recherche de stages, d'alternances et de contrats à durée déterminée. L'objectif est de concevoir un système d'information, permettant de gérer les échanges entre toutes les parties concernées.

Cette application permettra aux entreprises de déposer leurs offres, aux étudiants de candidater, et aux responsables pédagogiques de suivre et valider les différentes étapes du processus. Elle devra également prendre en compte les rôles spécifiques de chaque utilisateur, les règles légales liées aux offres, et permettre l'archivage des données à la fin de l'année universitaire.

## 2) Compte rendu de l'interview

L'interview avec le client a permis d'éclairer certains détails concernant la gestion des acteurs, le cycle de vie des offres et les règles de gestion des candidatures. Ci-dessous sont listées une partie des questions posées et les réponses apportées, qui ont guidé notre conception.

### • Gestion des acteurs et des droits :

#### **Qui a la responsabilité de modifier les informations personnelles ?**

Les entreprises s'inscrivent elles-mêmes sur l'application, elles sont donc totalement autonomes pour modifier leurs informations (nom, adresse, contact...etc). Pour les étudiants, le compte est créé par la Secrétaire avec les informations académiques. L'étudiant ne peut modifier que ses informations "secondaires" (centres d'intérêt, téléphone...etc), mais pas ses informations structurantes (Nom, Promo).

#### **La Secrétaire peut-elle remplacer l'Enseignant Responsable en cas d'absence ?**

Non, contrairement à l'enseignant responsable, la Secrétaire a une visibilité limitée aux tâches administratives (création de comptes, validation RC). Elle ne possède pas les droits pour valider une offre. Ces tâches restent exclusives à l'Enseignant Responsable.

#### **L'Administrateur technique a-t-il un rôle dans la gestion métier ?**

Son rôle se limite à la maintenance technique et à la création des comptes (Secrétaire, Enseignant). Il n'intervient pas dans les processus de validation des stages.

### • Gestion des offres

#### **Y a-t-il une limite au nombre d'offres qu'une entreprise peut déposer ?**

Non, il n'y a aucune limite. Une entreprise peut déposer autant d'offres qu'elle le souhaite.

#### **Une entreprise peut-elle voir le statut de son offre ?**

Oui, c'est indispensable. L'entreprise doit savoir en temps réel l'état de son offre.

**Quelles modifications d'une offre nécessitent une revalidation par l'enseignant ?**

Le client a laissé cette décision à l'équipe projet. Nous avons décidé, par mesure de sécurité, que toute modification d'une offre déjà validée (changement de dates, de description ou de rémunération) entraîne automatiquement son retour au statut "En attente".

**Y a-t-il des contraintes géographiques sur les offres ?**

Pour les offres de type "Alternance", le lieu doit obligatoirement être en France (contrainte légale).

Pour les stages et CDD, l'international est autorisé.

**• Gestion des candidatures et affectations****Quelle est la règle concernant le nombre d'étudiants par offre ?**

Un étudiant par offre pour l'affectation finale. Une offre peut recevoir plusieurs candidatures en amont, mais dès qu'une convention est validée pour un étudiant, l'offre est considérée comme pourvue et n'est plus disponible pour les autres.

## 2. Acteurs et fonctionnalités

### 1) Liste des acteurs :

- Administrateur
- Etudiant
- Entreprise
- Enseignant responsable
- Secrétaire

### 2) Fonctionnalités par acteur :

<b>Acteurs</b>	<b>Fonctionnalités</b>
L'administrateur de l'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un compte pour l'enseignant responsable</li> <li>• Créer un compte pour la secrétaire</li> </ul>
L'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se connecter</li> <li>• Se déconnecter</li> <li>• S'inscrire sur l'application</li> <li>• Déposer des offres (stage, alternance, CDD)</li> <li>• Modifier ou désactiver une offre</li> <li>• Consulter les informations sur les étudiants ayant activé un statut "en recherche" et ayant autorisé la visibilité de leurs informations.</li> <li>• Signaler une offre à un étudiant.</li> <li>• Compléter ou modifier ses informations.</li> <li>• Gérer les candidatures des étudiants</li> <li>• Consulter ses notifications</li> </ul>
La secrétaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se connecter</li> <li>• Se déconnecter</li> <li>• Incrire les étudiants en début d'année universitaire (informations minimales).</li> <li>• Valider les attestations de responsabilité civile des étudiants.</li> <li>• Compléter ou modifier ses informations.</li> <li>• Consulter ses notifications</li> </ul>
L'étudiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se connecter</li> <li>• Se déconnecter</li> <li>• Compléter ou modifier ses informations à tout moment.</li> <li>• Déposer son attestation de responsabilité civile</li> <li>• Candidater à une offre (si cette attestation est validée par la secrétaire)</li> <li>• Candidater à une offre découverte ou sollicitée par une entreprise.</li> <li>• Renoncer à une candidature avant acceptation de l'entreprise.</li> <li>• Consulter ses notifications</li> </ul>

<b>L'Enseignant Responsable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compléter ou modifier ses informations.</li> <li>• Valider une offre déposée par une entreprise pour qu'elle devienne visible par les étudiants fournir un justificatif si offre refuser.</li>   <li>• Valider un couple (offre, étudiant) après acceptation par une entreprise (délai max : 48h).</li>   <li>• Modifier la rémunération minimale des stages, alternances et CDD en fonction de leur durée et du pays concerné.</li>   <li>• Remplacer la secrétaire pendant ses congés.</li> <li>• Valider les attestations de responsabilités civiles en cas d'absence des secrétaires.</li> <li>• Incrire les étudiants en début d'année en cas d'absence des secrétaires.</li> <li>• Consulter ses notifications</li> </ul>
---------------------------------	--

### 3) Fonctionnalités automatiques (Système) :

- Prévenir automatiquement l'entreprise si une offre est jugée non valide par l'enseignant responsable.
  
- Relancer l'enseignant responsable si une validation du couple (offre, étudiant) n'a pas été faite sous 48h.
  
- Lorsqu'une affectation est validée :
  - Les autres candidatures de l'étudiant passent automatiquement en renoncement.
  
  - Les autres candidatures sur l'offre sont rejetées et les étudiants sont prévenus.
  
- Contrôler automatiquement la légalité des offres (rémunération minimale, alternance limitée à la France, etc.).
  
  
- Archivage annuel automatique :
  - Les offres des entreprises (non désactivées par elles) sont conservées dans un historique avec un minimum d'informations sur leur statut final et éventuellement l'étudiant y ayant été affecté
  
  - Les tables principales de la Base de Données sont vidées (pour permettre de commencer une nouvelle année universitaire plus tard), sauf les comptes des entreprises, de l'enseignant responsable et de la secrétaire
  
- Les entreprises qui n'ont pas proposé de stages(inactives) depuis trois ans sont archivées.

#### 4) Les règles de gestion :

Numéro	Règle	Acteur \ Système	Type
0	Tout utilisateur de l'application possède un compte, et son rôle est obligatoirement l'un des suivants : Étudiant, Enseignant responsable, Secrétaire ou Administrateur.	Étudiant, Enseignant responsable, Secrétaire, Administrateur.	Données
1	Les candidatures à une offre ne peuvent être effectuées que si l'étudiant a une attestation de responsabilité civile validée par la secrétaire	Etudiant	Traitement
2	Chaque offre validée par l'enseignant responsable doit être visible pour tous les étudiants	Système	Traitement
3	Une offre modifiée par l'entreprise passe au statut « en attente » et doit être validée par l'enseignant responsable	Enseignant responsable, Système	Manuel, Traitement
4	L'enseignant responsable peut refuser une offre et doit fournir une justification issue d'une liste prédéfinie	Enseignant responsable	Manuel, Données
5	Si une offre est jugée non valide par l'enseignant responsable, l'entreprise est prévenue automatiquement	Système	Traitement
6	Les informations personnelles des étudiants ne sont visibles que si l'étudiant a activé le statut "en recherche" et autorisé leur consultation	Etudiant	Traitement
7	Lorsqu'une entreprise accepte la candidature d'un étudiant, La validation d'un couple (offre, étudiant) par l'enseignant responsable doit être effectuée dans les 48h	Enseignant responsable	Manuel, Traitement
8	Si le délai de 48h est dépassé, le système relance automatiquement l'enseignant responsable	Système	Traitement
9	Lorsqu'une affectation est validée, les autres candidatures de l'étudiant concerné sont automatiquement passées à l'état de renoncement	Système	Traitement

10	Lorsqu'un étudiant est affecté à une offre, les autres candidatures des autres étudiants sur cette offre sont automatiquement rejetées et les étudiants sont prévenus	Système	Traitement
11	Un étudiant peut renoncer à une candidature tant qu'elle n'est pas acceptée	Etudiant	Manuel
12	Pour renoncer à une offre acceptée, l'étudiant doit fournir une justification consultable par l'entreprise et l'enseignant responsable	Etudiant	Manuel, Données
13	L'enseignant responsable est chargé de suivre les évolutions légales concernant la rémunération minimale des stages, alternances et CDD en fonction de leur durée et du pays concerné.	Enseignant responsable	Manuel, Données
14	Contrôler automatiquement la légalité des offres, rémunération minimale : alternances et CDD en fonction de leur durée et du pays concerné)	Système	Traitement, Données
15	L'enseignant responsable peut remplacer la secrétaire en cas de congé	Enseignant responsable	Manuel
16	À la fin de l'année universitaire, un archivage automatique des offres actives des entreprises est effectué avec un minimum d'informations sur le statut final et éventuellement l'étudiant y ayant été affecté.	Système	Traitement
17	Les tables principales de la BD sont vidées pour la nouvelle année, sauf comptes des entreprises, de l'enseignant et de la secrétaire	Système	Traitement
18	Les entreprises inactives depuis 3 ans sont archivées	Système	Traitement

## 5) Critères légaux de rémunération :

Le système doit garantir la conformité des offres aux règles légales relatives à la rémunération des stages, alternances et CDD. Ces critères varient selon le type de contrat, la durée et le pays concerné. Pour cela, une entité ‘BarèmeRémunération’ centralise les montants minimaux applicables en France. Lors du dépôt d'une offre, le système compare automatiquement la rémunération proposée au barème en vigueur. En cas de non-conformité, l'offre est rejetée.

- **Stage**

- La gratification est obligatoire si la durée du stage dépasse 2 mois (ou 309 heures de présence effective) dans une même entreprise.
- Le montant horaire minimum légal est fixé à **4,35 €/heure**.

- **Alternance**

Possible qu'en France, la rémunération minimale dépend de l'**âge de l'apprenti** et de l'**année d'exécution du contrat**.

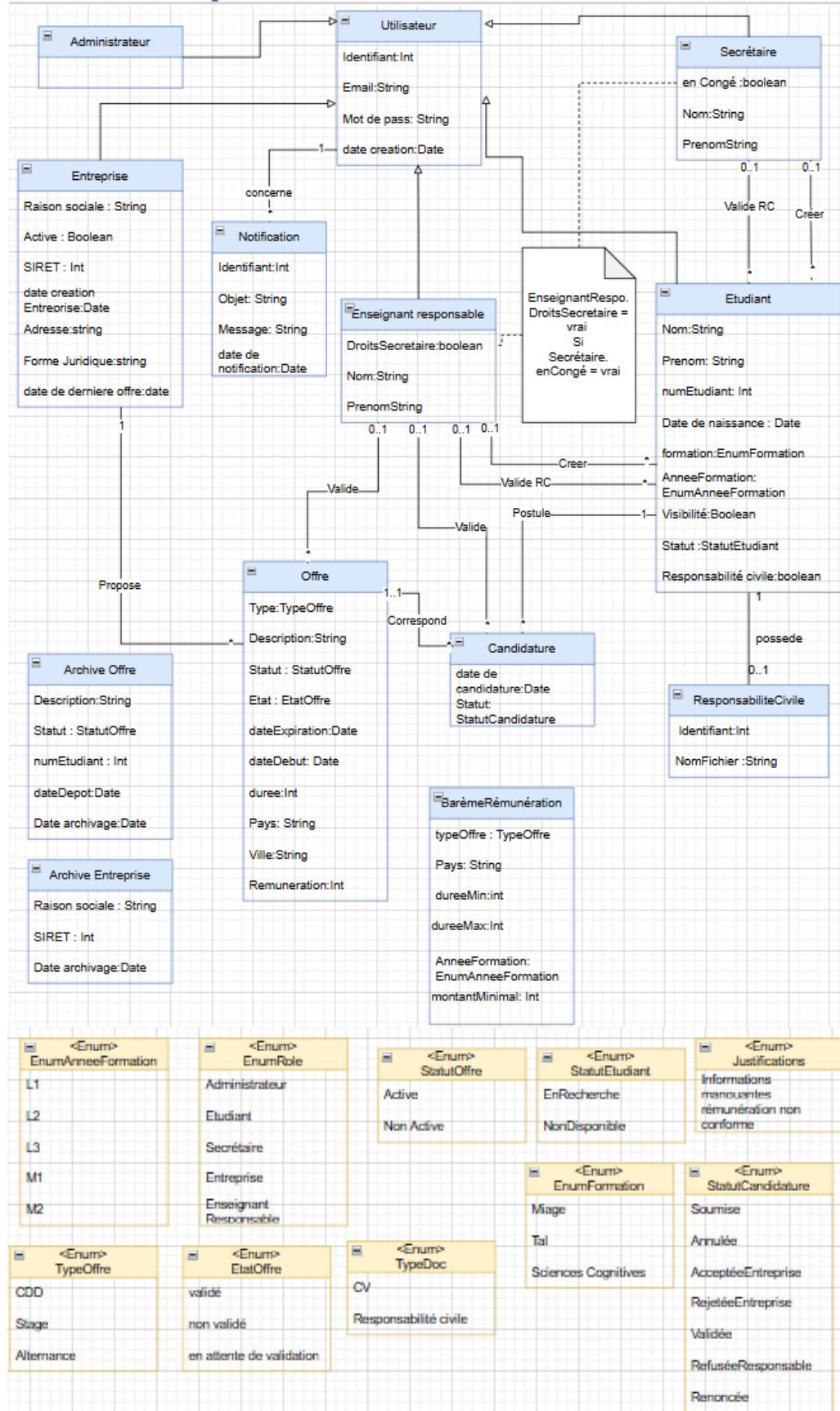
Situation	<b>16 à 17 ans</b>	<b>18-20 ans</b>	<b>21-25 ans</b>	<b>26 ans et plus</b>
<b>1<sup>e</sup> année</b>	27% du Smic, soit <b>486,49 €</b>	43% du Smic, soit <b>774,77 €</b>	53% du Smic, soit <b>954,95 €</b>	100% du Smic <b>1 801,80 €</b>
<b>2<sup>e</sup> année</b>	39% du Smic, soit <b>702,70 €</b>	51% du Smic, soit <b>918,92 €</b>	61% du Smic, soit <b>1 099,10 €</b>	100% du Smic <b>1 801,80 €</b>
<b>3<sup>e</sup> année</b>	55% du Smic, soit <b>990,99 €</b>	67% du Smic, soit <b>1 207,21 €</b>	78% du Smic, soit <b>1 405,40 €</b>	100% du Smic <b>1 801,80 €</b>

- **CDD (Contrat à Durée Déterminée)**

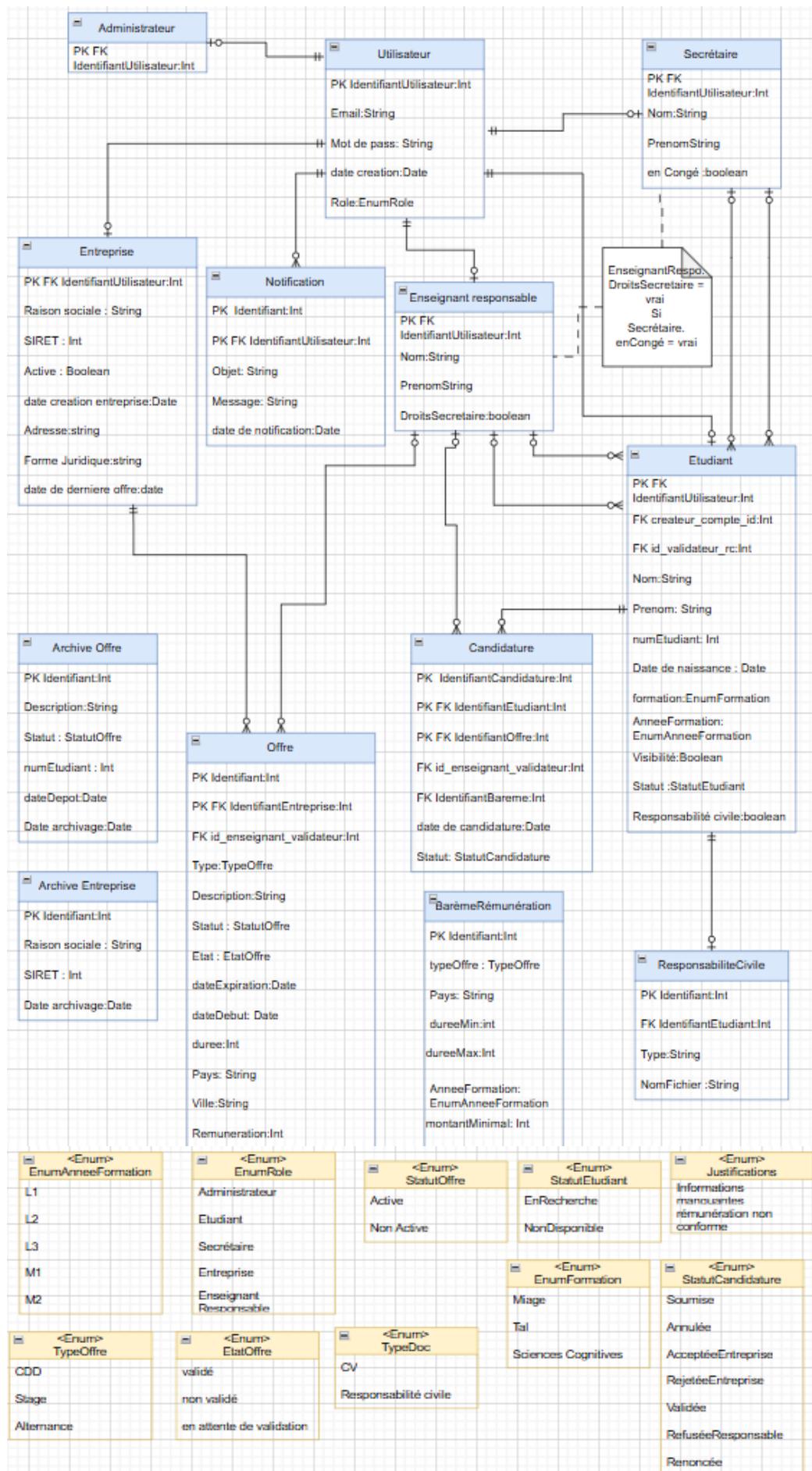
- Il n'existe pas de **barème spécial légal de rémunération pour un CDD** : le salarié en CDD doit au minimum recevoir le **SMIC** ou le **minimum conventionnel : 1801,80 €**

### 3. Modélisation des données

#### 1) Modèle conceptuel :



## 2) Modèle Physique :



## 2) Dictionnaire de données

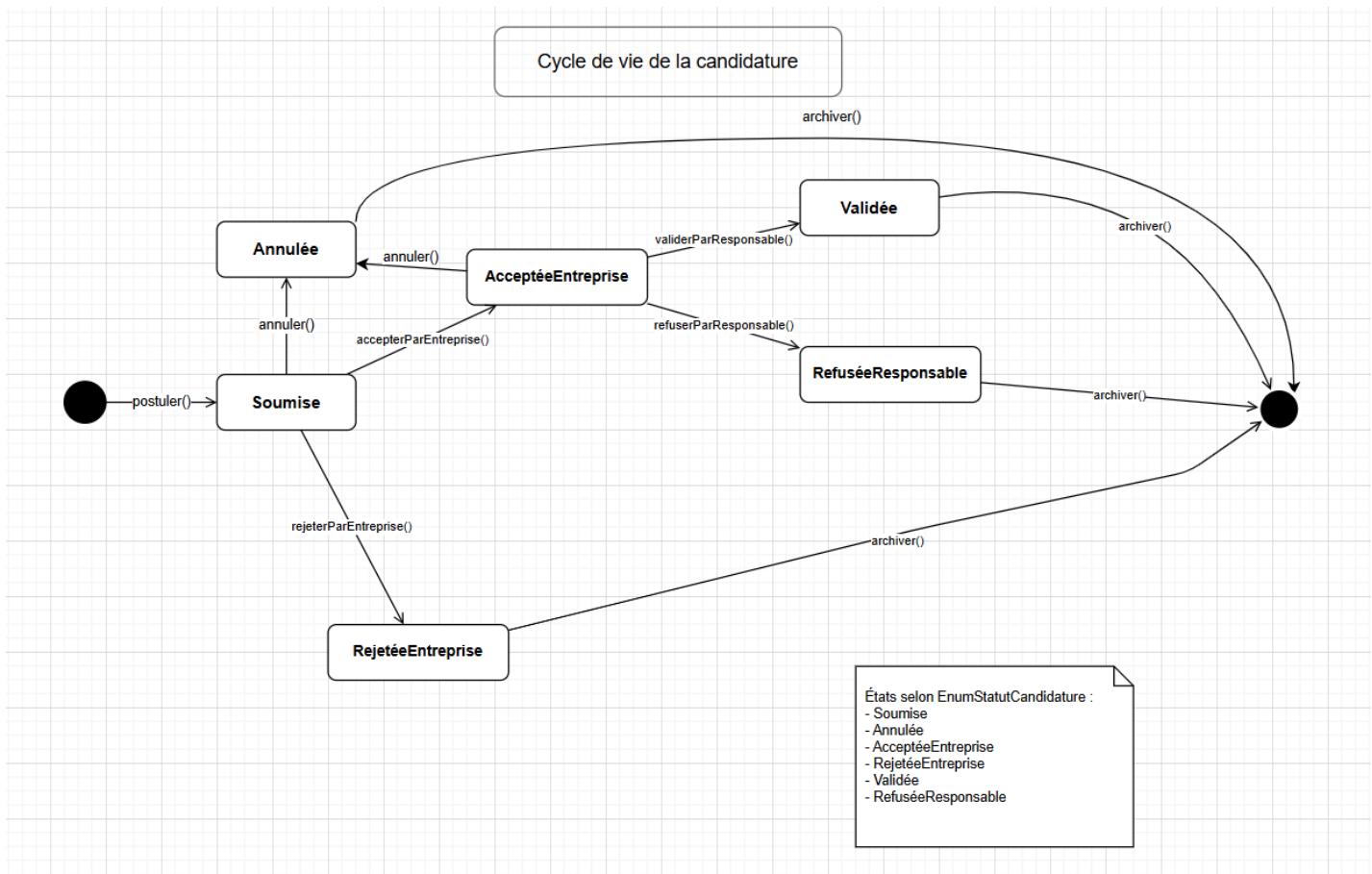
Règle	Table/Attribut	Description	Clé	Type	Null	contrainte
<b>Utilisateur</b>						
	<b>identifiantUtilisateur</b>	L'identifiant c'est la clé primaire d'un compte utilisateur	PK	Entier	NN	Obligatoire, unique
	<b>Role</b>	Role Utilisateur		chaine	NN	obligatoire
	<b>email</b>	L'email du compte		chaine	NN	Obligatoire, unique
	<b>Mot de passe</b>	Le mot de passe du compte		chaine	NN	obligatoire
	<b>Date de creation</b>	La date de création du compte		Date	NN	
<b>Entreprise</b>						
	<b>identifiantUtilisateur</b>	L'identifiant c'est la clé primaire d'un compte utilisateur	PK FK	Entier	NN	Obligatoire, unique
	<b>RaisonSociale</b>	Raison sociale		chaine	NN	Obligatoire
	<b>Siret</b>	Le numéro de siret de l'entreprise		chaine	NN	Obligatoire
	<b>Active</b>	Indique si l'entreprise est active		Boolean	NN	
	<b>Date de creation</b>	La date de création de l'entreprise		Date	NN	
	<b>Adresse</b>	L'adresse où se situe l'entreprise		chaine	NN	Obligatoire
	<b>Forme juridique</b>	La forme juridique de l'entreprise		chaine	NN	Obligatoire
	<b>Date de dernière offre</b>	La date de la dernière offre publiée par cette entreprise.		Date		
<b>Candidature</b>						
	<b>IdentifiantEtudiant</b>	Identifiant de l'étudiant ayant postulé	PK FK	Entier	NN	Obligatoire, unique
	<b>IdentifiantOffre</b>	Identifiant de l'entreprise ayant publié l'offre	PK FK	Entier	NN	Obligatoire, unique
	<b>id_enseignant_validateur</b>	Identifiant de l'enseignant responsable ayant validé la candidature	FK	Entier		
	<b>IdentifiantBareme</b>	Identifiant du barème correspondant à ce cas de	FK	Entier		

		candidature				
	Date de candidature	La date de candidature	Date	NN	obligatoire	
	Statut	Statut du candidature	chaine	NN	obligatoire	
<b>offre</b>						
	Identifiant	Identifiant de l'offre	PK	Entier	NN	Obligatoire, unique
	IdentifiantEntreprise	Identifiant de l'entreprise ayant publié l'offre	PK FK	Entier	NN	
	id_enseignant_validateur	Identifiant de l'enseignant responsable ayant validé l'offre	FK	Entier		
	type	Le type de l'offre		chaine	NN	Obligatoire
	description	La description de l'offre		chaine	NN	Obligatoire
	Status	Offre active ou inactive par l'entreprise		chaine	NN	
	Etat	Etat de validation de l'offre		Boolean	NN	Obligatoire
	dateExpiration	La date d'expiration de l'offre		Date		DateExpiration<DateDebut
	dateDebut	La date de commencement de l'offre		Date	NN	Obligatoire
	durée	Durée de validité de l'offre		INTERVAL		
	Pays	Pays de l'offre		chaine		
	Ville	Ville de l'offre		chaine		
	Remuneration	Rémunération mensuelle de l'offre		Int		
<b>Etudiant</b>						
	IdentifiantUtilisateur	L'identifiant c'est la clé primaire d'un compte utilisateur	PK FK	Entier	NN	Obligatoire, unique
	createur_compte_id	Identifiant du créateur du compte (enseignant responsable ou secrétaire)	FK	Entier	NN	
	id_validateur_rc	ID du validateur de la responsabilité civile (secrétaire ou enseignant)	FK	Entier		
	Nom	Nom d'étudiant		chaine	NN	
	Prenom	Prenom d'étudiant		chaine	NN	

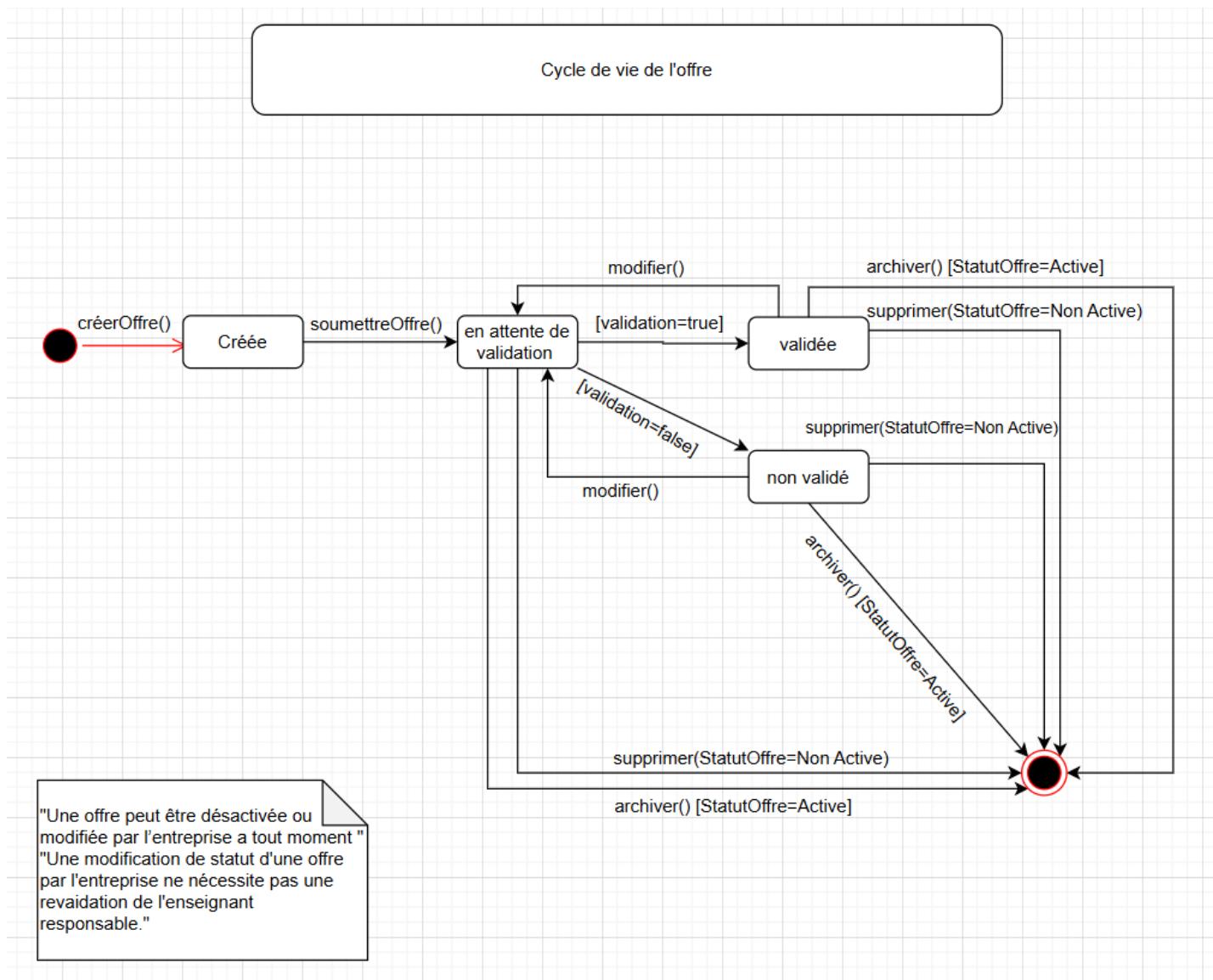
	<b>numEtudiant</b>	Le numéro qui identifie l'étudiant dans l'université		<b>Entier</b>	NN	
	<b>Date de naissance</b>	Date de naissance de l'étudiant		<b>Date</b>		
	<b>Formation</b>	Formation de l'étudiant		<b>chaine</b>	NN	
	<b>AnneeFormation</b>	Année de formation		<b>chaine</b>	NN	
	<b>visibilité</b>	La visibilité des informations de l'étudiant		<b>chaine</b>	NN	Obligatoire
	<b>Statut</b>	Le statut de l'étudiant (en recherche, non disponible)		<b>chaine</b>	NN	Obligatoire
	<b>Responsabilité civile</b>	Un booléen qui dit si l'étudiant a déposé la responsabilité civile ou pas		<b>boolean</b>	NN	Obligatoire
<b>Archive Entreprise</b>						
	<b>Identifiant</b>	Identifiant de l'entreprise	PK	<b>Entier</b>	NN	Obligatoire, unique
	<b>Raison sociale</b>	Raison sociale de l'entreprise		<b>chaine</b>		
	<b>SIRET</b>	Le numéro de siret de l'entreprise		<b>chaine</b>	NN	
	<b>Date archivage</b>	La date de l'archivage des informations des étudiants		<b>Date</b>	NN	Obligatoire
<b>Archive Offre</b>						
	<b>Identifiant</b>	Identifiant de l'offre		<b>Entier</b>	NN	
	<b>description</b>	La description de l'offre		<b>chaine</b>	NN	Obligatoire
	<b>DateDepot</b>	La date de dépôt de l'offre		<b>Date</b>	NN	Obligatoire
	<b>Statut</b>	Statut de l'offre		<b>chaine</b>	NN	Obligatoire
	<b>numEtudiant</b>	Numéro de l'étudiant affecté à cette offre		<b>Entier</b>	NN	
	<b>Date archivage</b>	La date de l'archivage de l'offre		<b>Date</b>	NN	
<b>BarèmeRémunération</b>						
	<b>Identifiant</b>	Identifiant du barème		<b>Entier</b>	NN	Obligatoire
	<b>typeOffre</b>	Type de l'offre		<b>chaine</b>	NN	Obligatoire
	<b>Pays</b>	Pays de l'offre		<b>chaine</b>	NN	
	<b>dureeMin</b>	Durée min de l'offre		<b>int</b>		

	<b>dureeMax</b>	Durée max de l'offre	<b>int</b>	NN	
	<b>AnneeFormation</b>	Année de formation	<b>chaine</b>	NN	
	<b>MontantMinimal</b>	Montant Minimal pour rémunération mensuel dans ce barème	<b>Entier</b>	NN	
<b>Enseignant responsable</b>					
	<b>identifiantUtilisateur</b>	L'identifiant c'est la clé primaire d'un compte utilisateur	<b>PK FK</b>	<b>Entier</b>	Obligatoire, unique
	<b>DroitsSecraitaire</b>	Droit d'exécuter les tâches de la secrétaire		<b>boolean</b>	NN Obligatoire
	<b>Nom</b>	Nom de l'enseignant responsable		<b>chaine</b>	NN
	<b>Prenom</b>	prenom de l'enseignant responsable		<b>chaine</b>	NN
<b>Secrétaire</b>					
	<b>identifiantUtilisateur</b>	L'identifiant c'est la clé primaire d'un compte utilisateur	<b>PK FK</b>	<b>Entier</b>	NN Obligatoire, unique
	<b>Nom</b>	Nom de la secrétaire		<b>chaine</b>	NN
	<b>Prenom</b>	Prenom de la secrétaire		<b>chaine</b>	NN
	<b>En congé</b>	Booléen indiquant si la secrétaire est en congé		<b>boolean</b>	NN Obligatoire
<b>Adminstrateur</b>					
<b>Document</b>					
	<b>Identifiant</b>	Identifiant de document		<b>Entier</b>	NN obligatoire,unique
	<b>Identifiant Étudiant</b>	Identifiant de l'étudiant		<b>Entier</b>	NN obligatoire
	<b>NomFichier</b>	Nom du document		<b>chaine</b>	NN
	<b>Type</b>	Type de document(CV,RC)		<b>chaine</b>	NN
<b>Notification</b>					
	<b>Identifiant</b>	Identifiant de la notification		<b>Entier</b>	NN obligatoire,unique
	<b>Objet</b>	Objet de la notification		<b>String</b>	NN obligatoire
	<b>Message</b>	Message de la notifications		<b>String</b>	NN obligatoire
	<b>Date de notification</b>			<b>Date</b>	NN

### 3) Diagramme d'état d'une candidature :

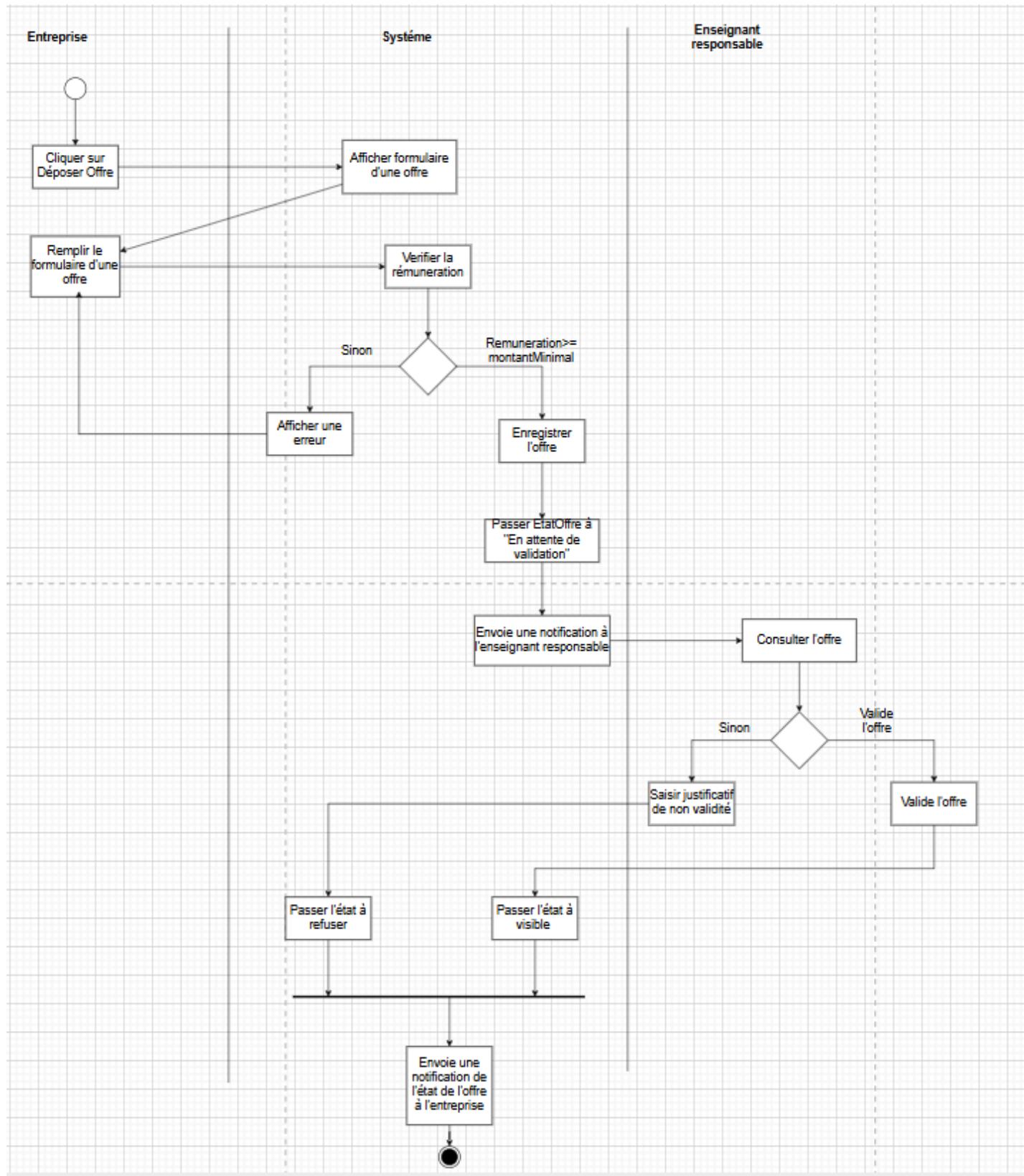


#### 4) Diagramme d'état d'une offre :

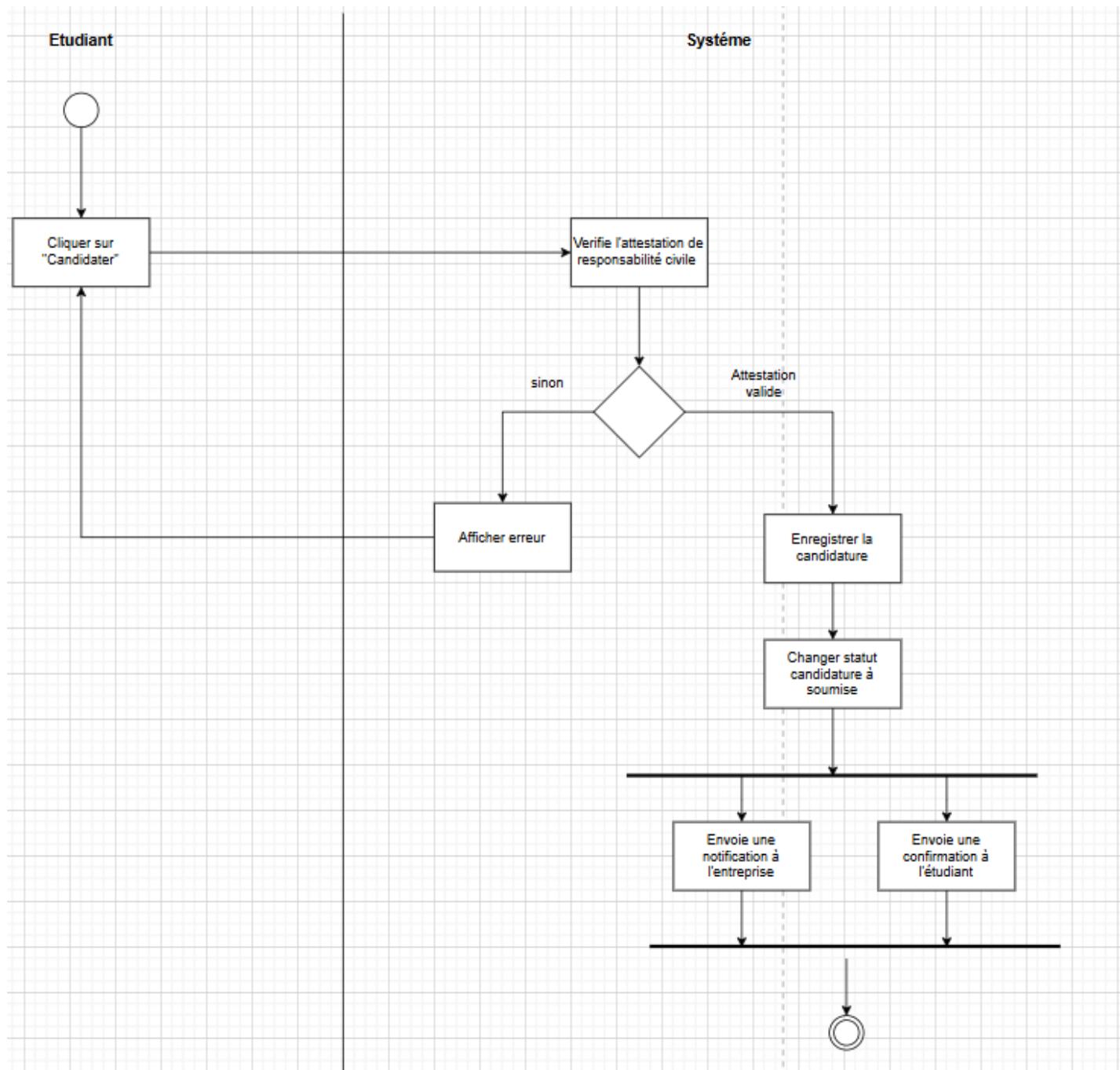


## 5) Diagrammes d'activités

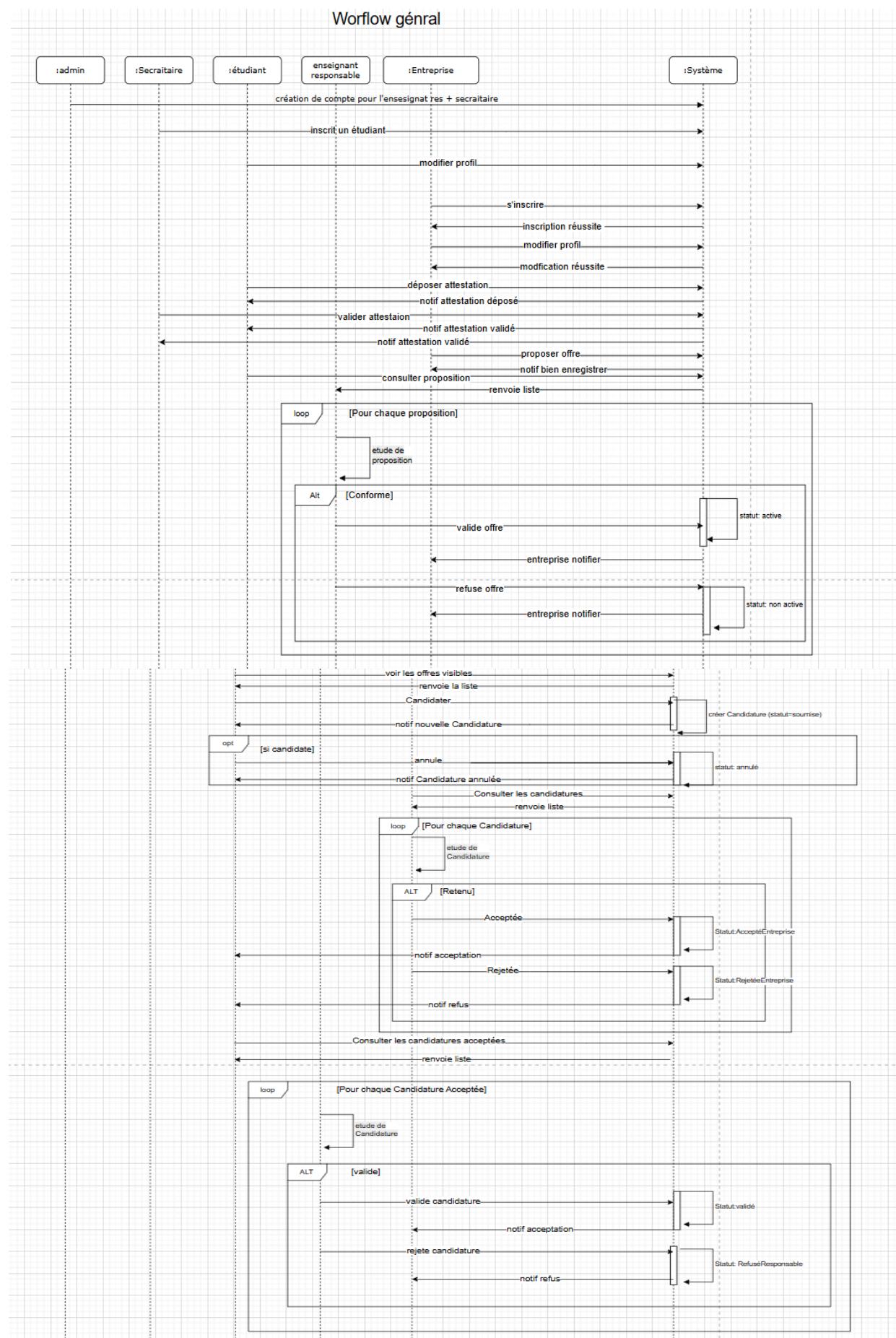
### a) Validation d'une offre :



b) Candidature à une offre :



## 6) Diagramme de séquence (Workflow général) :



## 7) Conséquences des évolutions du client :

- Plusieurs enseignants responsables et secrétaires

Cette évolution a nécessité l'ajout de plusieurs clés étrangères pour assurer la traçabilité des actions :

Table ETUDIANT : Ajout de createur\_compte\_id (FK vers UTILISATEUR) pour identifier la secrétaire ayant créé le compte, et validateur\_rc\_id pour identifier qui a validé l'attestation de responsabilité civile.

Table OFFRE : Ajout de validateur\_id (FK vers UTILISATEUR) pour savoir quel enseignant responsable a validé l'offre.

Table CANDIDATURE : Ajout de validateur\_id (FK vers UTILISATEUR) pour tracer quel enseignant a validé la candidature.

Ces modifications permettent de répondre à la question "qui a fait quoi ?" dans un contexte multi-utilisateur.

- Plusieurs stages/CDD par année pour un étudiant

Un étudiant peut avoir plusieurs candidatures validées vers différentes offres. La contrainte "un seul à la fois" est une règle métier de non-chevauchement des dates, vérifiée au niveau de la base de données lors de la validation d'une candidature. Cette vérification utilise les attributs date\_debut et duree de la table OFFRE pour s'assurer qu'aucune période ne se chevauche.

## 4. Administration de la Base de Données

Cette section détaille la stratégie de sécurité et de gestion des accès à la base de données PostgreSQL.

### **Compte administrateur de base de données :**

- Utilisé pour La création et maintenance de la structure de la base
- L'optimisation des performances (index, partitionnement)
- Droits : Tous les priviléges (SUPERUSER)
- Usage : Uniquement pour l'administration, jamais utilisé par l'application

### **Compte application (LOGIN utilisé par le backend) : app\_user :**

Il s'agit d'un compte utilisé exclusivement par le serveur backend pour émettre des requêtes vers les différents services de la plateforme. Il se voit attribuer uniquement les rôles nécessaires au fonctionnement des fonctionnalités qu'il prend en charge, conformément au principe du moindre privilège (par exemple, SET ROLE role\_etudiant lorsque l'utilisateur est un étudiant).

#### Droits :

- Utilisateur :
  - SELECT : pour authentification, reconnaître le rôle d'utilisateur

### **Rôle Administrateur de l'application : role\_app\_admin**

- Pas de droits DDL (CREATE, DROP, ALTER) pour éviter toute modification accidentelle de la structure.

#### Table : Utilisateur

- SELECT : Authentification (vérification email/mot de passe), affichage des profils, recherche d'utilisateurs
- INSERT : Création des comptes Enseignant responsable et Secrétaire par l'administrateur de l'application, création des comptes Étudiant par la secrétaire, auto-inscription des Entreprises
- UPDATE : Modification du profil par l'utilisateur lui-même, mise à jour de la dernière connexion, réinitialisation du mot de passe, changement de statut (actif/inactif)
- DELETE : Suppression de compte.

#### Table : Étudiant

- SELECT : Consultation du profil étudiant complet, entreprises consultent les étudiants "en recherche", enseignant responsable suit les étudiants, secrétaire gère les dossiers
- INSERT : Création du profil étudiant lors de l'inscription par la secrétaire avec informations administratives minimales
- UPDATE : Étudiant complète/modifie son profil, active/désactive le statut "en recherche", gère la visibilité de son profil ; secrétaire valide l'attestation de responsabilité civile et corrige les informations administratives

#### Table : Secrétaire

- SELECT : Vérification de l'existence du compte secrétaire, consultation des informations
- INSERT : Création du compte secrétaire par l'administrateur de l'application
- UPDATE : Secrétaire modifie ses coordonnées professionnelles, mise à jour des informations de contact

#### Table : Enseignant Responsable

- SELECT : Vérification de l'existence du compte, consultation des informations
- INSERT : Création du compte enseignant responsable par l'administrateur de l'application
- UPDATE : Enseignant modifie ses coordonnées

#### Table : Entreprise

- SELECT : Entreprise consulte son propre profil, enseignant responsable consulte les entreprises inscrites, étudiants voient les informations des entreprises ayant des offres ...
- INSERT : Auto-inscription de l'entreprise sur la plateforme avec création automatique du compte (SIRET, raison sociale, adresse, contact)
- UPDATE : Entreprise complète son profil (logo, description, secteur d'activité), modifie ses coordonnées, met à jour ses informations légales

#### Table : Offre

- SELECT : Consultation des offres par les étudiants, entreprise consulte ses propres offres, enseignant responsable valide les offres, étudiants consultent les offres validées et actives
- INSERT : Dépôt d'offres (stage, alternance, CDD) par les entreprises avec toutes les informations requises
- UPDATE : Entreprise modifie ou désactive ses offres à tout moment ; enseignant responsable valide/invalide les offres ; modification du statut de l'offre

#### Table : Candidature

- SELECT : Étudiant consulte ses candidatures et leur statut, entreprise consulte les candidatures reçues sur ses offres, enseignant responsable valide les affectations finales
- INSERT : Étudiant candidate à une offre (après sollicitation par l'entreprise ou recherche autonome), création automatique du lien (offre, étudiant) avec statut initial "en\_attente"
- UPDATE : Entreprise accepte/rejette une candidature, enseignant responsable valide l'affectation finale dans les 48h, étudiant renonce à une candidature (avec justification si acceptée), mise à jour automatique des statuts (rejet automatique des autres candidatures lors d'une affectation validée)

#### Table : Bareme\_Remuneration

- SELECT : Consultation des barèmes légaux de rémunération par pays et durée lors du dépôt/validation d'offres
- INSERT : Enseignant responsable ajoute de nouveaux barèmes légaux (nouveau pays, nouvelle réglementation)
- UPDATE : Enseignant responsable met à jour les barèmes existants en suivant les évolutions légales (montants minimaux, durées, conditions)
- DELETE : Suppression de barèmes obsolètes (rare, uniquement par enseignant responsable)

#### Table : ResponsabiliteCivile

- SELECT : Consultation l'attestations RC par les acteurs autorisés selon leur rôle
- INSERT : Étudiant dépose son attestation de responsabilité civile (obligatoire pour candidater), étudiant dépose son CV et autres documents de candidature
- UPDATE : Secrétaire valide/invalide l'attestation de responsabilité civile
- DELETE : Suppression de documents obsolètes ou invalides

### Table : Notifications

- SELECT : Sélectionner les notifications
- INSERT : Insérer une nouvelle notification
- UPDATE : Mise à jour d'une notification
- DELETE : Supprimer une notification

### Rôle étudiant :role\_etudiant

Droits :

#### Table : Utilisateur

- SELECT : lire les informations sur le compte étudiant

#### Table : Etudiant

- SELECT : lire les informations sur le compte étudiant
- UPDATE : mettre à jour les informations du compte

#### Table : Entreprise

- SELECT : consulter les profils des entreprises

#### Table : Offre

- SELECT : consulter la liste des offres

#### Table : Candidature

- SELECT : consulter ses candidatures
- INSERT : soumettre une candidature
- UPDATE : modifier une candidature (changement de statut)

#### Table : Enseignant responsable

- SELECT : consulter les informations sur l'enseignant responsable

#### Table : Secrétaire

- SELECT : consulter les informations sur la secrétaire

#### Table : ResponsabiliteCivile

- SELECT : consulter son attestation de responsabilité civile
- INSERT : insérer une attestation de responsabilité civile
- DELETE : supprimer son attestation de responsabilité civile

#### Table : Notifications

- SELECT : Sélectionner ces notifications

## Rôle Secrétaire :role\_secretaire

Droits :

### Table : Secrétaire

- SELECT : consulter les informations
- UPDATE : modifier ses informations

### Table : Utilisateur

- SELECT : consulter les informations de son compte et des comptes étudiants
- INSERT : créer des comptes pour étudiants
- UPDATE : modifier les comptes étudiants

### Table : Etudiant

- SELECT : consulter les comptes étudiants
- INSERT : créer des comptes étudiants
- UPDATE : modifier les comptes étudiants

### Table : Enseignant Responsable

- SELECT : consulter les comptes étudiants
- UPDATE : modifier le champ DroitSecrétaire lorsqu'une secrétaire est en congé

### Table : ResponsabiliteCivile

- SELECT : consulter les attestations de responsabilité civile des étudiants

### Table : Notifications

- SELECT : Sélectionner ces notifications

## Rôle Enseignant Responsable : role\_enseignant

Supervision complète du système, validation des offres et des affectations, gestion des barèmes légaux de rémunération, peut exercer les fonctions de la secrétaire lorsqu'elle est en congés.

Droits :

### Table : Enseignant\_Responsable

- SELECT : Consulter ses propres informations (bureau, téléphone, statut en\_congés)
- UPDATE : Modifier ses coordonnées professionnelles, mettre à jour son statut "en\_congés" pour activer la délégation de ses fonctions à la secrétaire

### Table : Secrétaire

- SELECT : Consulter les informations de la secrétaire (coordonnées, disponibilité)
- UPDATE : Modifier les informations de la secrétaire (uniquement lorsqu'il exerce les fonctions de secrétaire durant ses congés)

#### Table : Utilisateur

- SELECT : Consulter tous les comptes utilisateurs (étudiants, entreprises, secrétaire) pour supervision et suivi
- INSERT : Création de comptes étudiants (uniquement lorsqu'il exerce les fonctions de secrétaire durant ses congés)
- UPDATE : Modification des comptes étudiants (correction d'informations administratives, changement de statut) et modification de son propre compte

#### Table : Etudiant

- SELECT : Consulter tous les profils étudiants pour suivi des stages, alternances et CDD
- INSERT : Création de profils étudiants avec informations administratives minimales (uniquement en remplacement de la secrétaire)
- UPDATE : Modification des informations administratives des étudiants, validation/invalidation des attestations de responsabilité civile (en remplacement de la secrétaire)

#### Table : Entreprise

- SELECT : Consulter toutes les entreprises inscrites, leurs informations (SIRET, secteur d'activité, coordonnées) pour supervision et contrôle des offres déposées
- UPDATE : Correction exceptionnelle d'informations erronées d'une entreprise

#### Table : Entreprise\_Archive

- SELECT : Consulter l'historique des entreprises archivées (inactives depuis 3 ans) pour référence et statistiques
- Justification : Analyse historique et statistiques sur les partenariats passés

#### Table : Offre

- SELECT : Consulter toutes les offres (stages, alternances, CDD) déposées par les entreprises, qu'elles soient en attente de validation, validées, ou refusées
- UPDATE : Validation ou refus des offres déposées par les entreprises (statut\_validation, justification\_rejet, date\_validation) ; modification du statut d'une offre (activation/désactivation exceptionnelle)
- Justification : Analyse statistique, suivi des placements d'étudiants sur plusieurs années, génération de rapports annuels

#### Table : Candidature

- SELECT : Consulter toutes les candidatures des étudiants sur les offres (statut : en\_attente, acceptée, en\_validation, validée, rejetée, renoncée)
- UPDATE : Validation finale des affectations (offre, étudiant) dans les 48h après acceptation par l'entreprise ; consultation des justifications de renoncement des étudiants ; modification du statut des candidatures

#### Table : Bareme\_Remuneration

- SELECT : Consulter tous les barèmes légaux de rémunération minimale par type d'offre (stage, alternance, CDD), durée et pays
- INSERT : Ajouter de nouveaux barèmes légaux (nouveau pays, nouvelles réglementations)

- UPDATE : Mettre à jour les barèmes existants à la suite des évolutions légales (montants minimaux, durées)
- DELETE : Supprimer des barèmes obsolètes ou erronés

Table : ResponsabiliteCivil

- SELECT : consulter les attestations de responsabilité civile des étudiants quand il est dans le rôle de secrétaire

Table : Notifications

- SELECT : Sélectionner ces notifications

**Rôle Entreprise : role\_entreprise**

Gestion des offres de stage, alternance et CDD consultation des profils étudiants en recherche traitement des candidatures reçues .

Droits :

Table : Utilisateur

- SELECT : Consulter les informations de base des utilisateurs étudiants (email, nom, prénom) ayant activé le statut "en recherche" et autorisé la visibilité de leurs informations
- UPDATE : Modifier son propre compte entreprise uniquement (email, mot de passe, dernière connexion)

Table : Entreprise

- SELECT : Consulter ses propres informations (raison sociale, SIRET, adresse, secteur d'activité, logo, description, contacts)
- UPDATE : Compléter et modifier son profil (logo, description détaillée, secteur d'activité, nombre d'employés, coordonnées, site web)

Table : Offre

- SELECT : Consulter toutes ses propres offres (stages, alternances, CDD) avec leur statut (en attente de validation, validée, refusée, désactivée, expirée)
- INSERT : Déposer de nouvelles offres (stage, alternance, CDD) avec toutes les informations requises (intitulé, description, compétences recherchées, durée, rémunération, lieu, date de début, date d'expiration)
- UPDATE :Modifier ses offres à tout moment (intitulé, description, durée, rémunération, statut actif/désactivé) certaines modifications importantes peuvent nécessiter une revalidation par l'enseignant responsable

Table : Candidature

- SELECT : Consulter toutes les candidatures reçues sur ses propres offres avec les informations des étudiants candidats (statut : en\_attente, acceptée, refusée, renoncée)
- UPDATE : Accepter ou rejeter les candidatures reçues (modification du statut de "en\_attente" vers "acceptée" ou "refusée") ; consultation des justifications de renoncement des étudiants à une offre acceptée

Table : Etudiant

- SELECT : Consulter les profils détaillés des étudiants ayant activé le statut "en recherche" ET autorisé la visibilité de leurs informations (formation, niveau, compétences, CV, expériences) ; consulter les informations des étudiants ayant candidaté sur ses offres

Table : Bareme\_Remuneration

- SELECT : Consulter les barèmes légaux de rémunération minimale par type d'offre (stage, alternance, CDD), durée et pays pour s'assurer de la conformité légale lors du dépôt d'offres

Table : Notifications

- SELECT : Sélectionner ces notifications

**Compte pour les archives:**

Droits:

Table : Offre:

- SELECT : Lire les offres à archiver (statut, informations de l'offre, étudiant affecté)
- DELETE : Vider la table des offres après archivage dans l'historique

Table : Candidature:

- SELECT : Identifier les candidatures liées aux offres archivées
- DELETE : Vider la table après archivage

Table : Etudiant:

- SELECT : Récupérer les numEtudiant des étudiants ayant obtenu un stage
- DELETE : Vider la table pour préparer la nouvelle année universitaire

Table : Utilisateur (liée aux étudiants) :

- SELECT : Lire les informations des utilisateurs étudiants
- DELETE : Supprimer les comptes étudiants en fin d'année

Table : Entreprise:

- SELECT: Identifier les entreprises sans offres depuis 3 ans, Lire les informations à archiver (raison sociale, SIRET, contacts, etc.)
- DELETE:Supprimer les entreprises archivées après copie dans la table d'archive

Table : Archive Entreprise:

- INSERT: archiver les entreprises inactives depuis 3 ans avec toutes leurs informations (raison sociale, SIRET, adresse, contacts, statistiques d'offres)
- SELECT:Vérifier qu'une entreprise n'a pas déjà été archivée (éviter les doublons lors de réexécutions)

Table : Archive Entreprise:

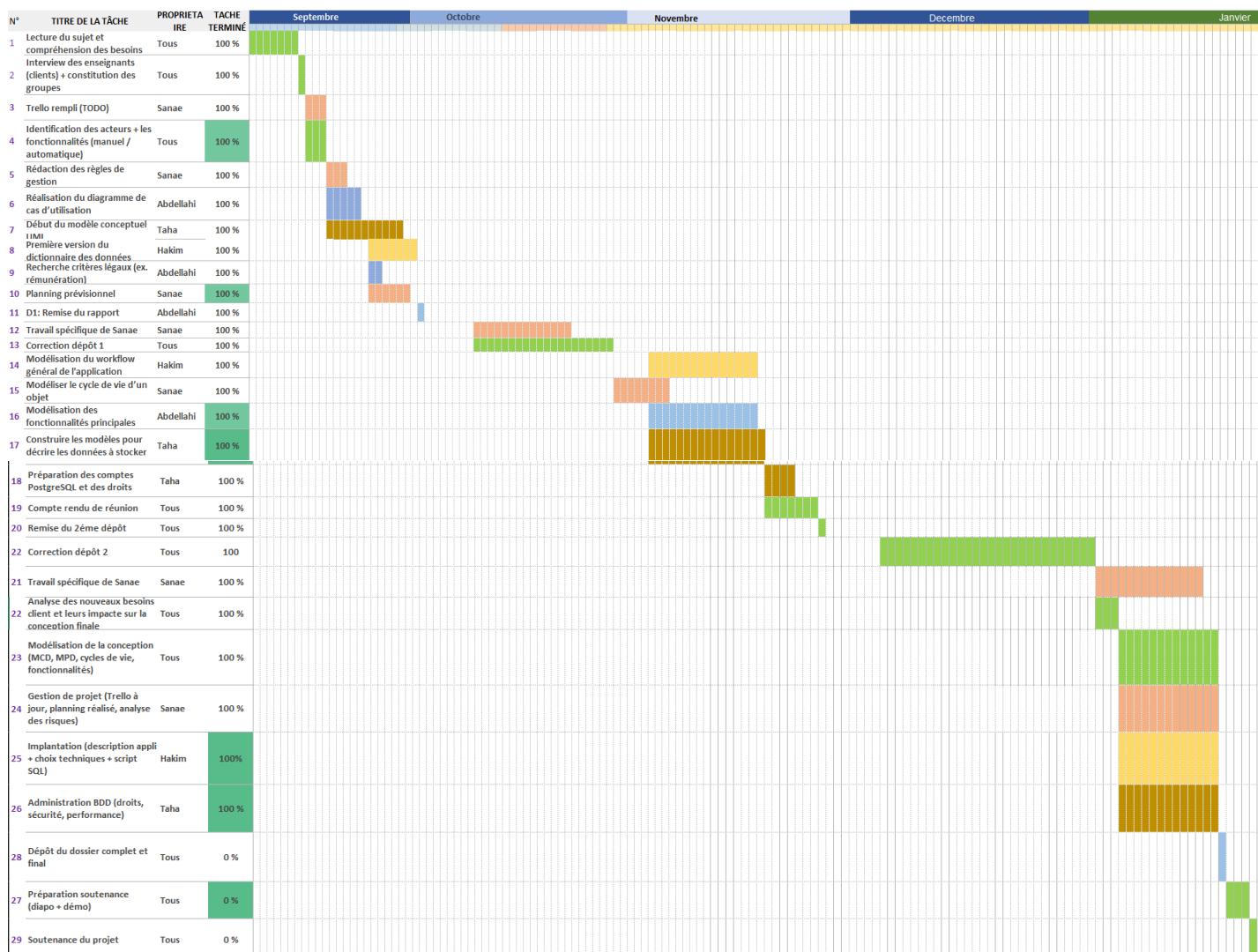
DELETE: vider la table en fin d'année

Table : Notifications

- SELECT : Sélectionner ces notifications

## 5. Gestion du projet :

### a) Diagramme de Gantt :



Afin d'optimiser l'avancement du projet, l'équipe a adopté une méthodologie collaborative structurée par des points d'étape hebdomadaires. Les tâches ont été réparties en fonction des compétences et des appétences de chacun :

- **Abdellahi MOHAMED LEMINE (Chef de Projet)** : Responsable de la coordination globale, du suivi du planning. Il a également pris en charge la modélisation des diagrammes d'activité et de séquence avec **Hakim Si Ameur** et la finalisation du dossier.
- **Taha ARAAR (Concepteur Données / Backend)** : En charge de la conception technique de la base de données. Il a réalisé le Modèle Physique de Données (MPD) et il supervisera le développement Back-end.
- **Sanae ACHARKAOUI (Développeuse Front-end)** : Responsable de l'analyse fonctionnelle détaillée. Elle a modélisé le diagramme d'état et pilotera le développement des interfaces (Front-end).
- **Hakim SI AMEUR (Administrateur BDD)** : Chargé de la définition des règles de gestion et du dictionnaire de données. Il s'occupera de l'implémentation des scripts SQL (création de base, triggers) et de la sécurité des accès.

## b) Compte rendu d'une réunion

**N° de compte rendu :** CR-02

**Projet :** Gestion de stages, alternances et CDD

**Date de réunion :** 12/01/2026

**Heure :** 15 :30

**Lieu :** Salle informatique

**Type de réunion :** Réunion de suivi, prise en compte des nouvelles consignes du client

**Participants :**

- ACHARKAOUI Sanae
- MOHAMED LEMINE Abdellahi
- SI AMEUR Abdelhakim
- ARAAR Taha

**Excusés :**

Aucun

**Ordre du jour :**

- Présentation des nouvelles consignes exprimées par le client
- Analyse de l'impact de ces consignes sur le projet
- Identification des adaptations à apporter au système
- Organisation de la prochaine réunion

**Contributions en séance :**

**Consignes exprimées par le client**

En consultant les premières modélisations réalisées, le client a précisé que l'application devait respecter les consignes suivantes :

- Permettre l'intervention de plusieurs enseignants responsables et de plusieurs secrétaires, tout en évitant les conflits entre acteurs ;
- Autoriser un étudiant à réaliser plusieurs stages ou CDD au cours d'une même année universitaire, à condition qu'un seul soit actif à la fois.

**Décisions et adaptations de l'équipe projet**

À la suite de ces consignes, l'équipe projet a mené une analyse d'impact et a décidé :

- Revoir et préciser les règles de gestion afin de garantir la cohérence des actions réalisées par plusieurs enseignants et secrétaires ; d'introduire une règle de non-chevauchement des périodes pour les stages et CDD d'un même étudiant
- Adapter la modélisation du système d'information et la base de données afin de refléter ces nouvelles règles métier
- Mettre à jour le dictionnaire de données et les fonctionnalités concernées
- Mettre à jour les éléments de gestion de projet (planning, analyse des risques).

**Prochaine réunion :**

Une prochaine réunion de suivi est prévue le 17/01/2026 à 10h00, afin de faire un point sur l'avancement du projet.

**c) Analyse des risques :**

	<b>Risque</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>
R1	Perte de données lors de l'archivage ou vidage BD	3	4	<b>12</b>
R2	Piratage / accès illégal (RGPD)	1	4	<b>4</b>
R3	Interface confuse → erreurs de saisie	3	2	<b>6</b>
R4	Surcharge de travail pour l'enseignant	2	2	<b>4</b>
R5	Panne serveur en période critique	2	4	<b>8</b>
R6	Archivage automatique mal déclenché	1	3	<b>3</b>
R7	Corruption de données lors d'une mise à jour	2	3	<b>6</b>
R8	Document RC accepté/rejeté à tort	2	2	<b>4</b>
R9	Fuite d'informations via un mauvais rôle	3	3	<b>9</b>
R10	Mauvaise ergonomie → erreurs multiples	3	2	<b>6</b>
R11	Système de sauvegarde défaillant	1	4	<b>4</b>



## Actions de maîtrise

### R1 : Perte de données lors de l'archivage ou du vidage de la base de données

Mise en place d'un système de sauvegarde automatique et versionnée avant chaque opération d'archivage ou de suppression de données.

### R2 : Piratage ou accès illégal (RGPD)

Mise en œuvre de mécanismes de sécurité tels que l'authentification forte, le chiffrement des données sensibles et la limitation des accès selon les rôles.

### R3 : Interface confuse entraînant des erreurs de saisie

Réalisation de tests utilisateurs et amélioration progressive de l'ergonomie de l'interface.

### R4 : Panne serveur en période critique

Héberger l'application sur une infrastructure cloud (ex. Azure) afin de mieux gérer la charge et limiter les interruptions de service lors des périodes critiques.

### R5 : Archivage automatique mal déclenché

Mise en place de règles de déclenchement claires et de tests systématiques avant la mise en production.

### R6 : Corruption de données lors d'une mise à jour

Réaliser une sauvegarde avant chaque mise à jour de la base de données et vérifier le bon fonctionnement du système après la modification afin d'éviter toute perte ou incohérence de données.

**R7 : Document RC accepté ou rejeté à tort**

Définir des critères de validation clairs et conserver une trace des décisions de validation afin de limiter les erreurs.

**R8 : Fuite d'informations via un mauvais rôle**

Mise en place d'un système strict de gestion des rôles et des permissions, avec vérification régulière des droits attribués.

**R9 : Mauvaise ergonomie entraînant des erreurs multiples**

Amélioration continue de l'interface à partir des retours utilisateurs.

**R10 : Système de sauvegarde défaillant**

Mise en place de contrôles réguliers de l'état des sauvegardes et de tests de restauration.

**R11 : Évolution ou clarification tardive des besoins du client**

Organisation de réunions régulières avec le client et validation formelle des besoins.

## **Conséquences des ajouts demandés par le client**

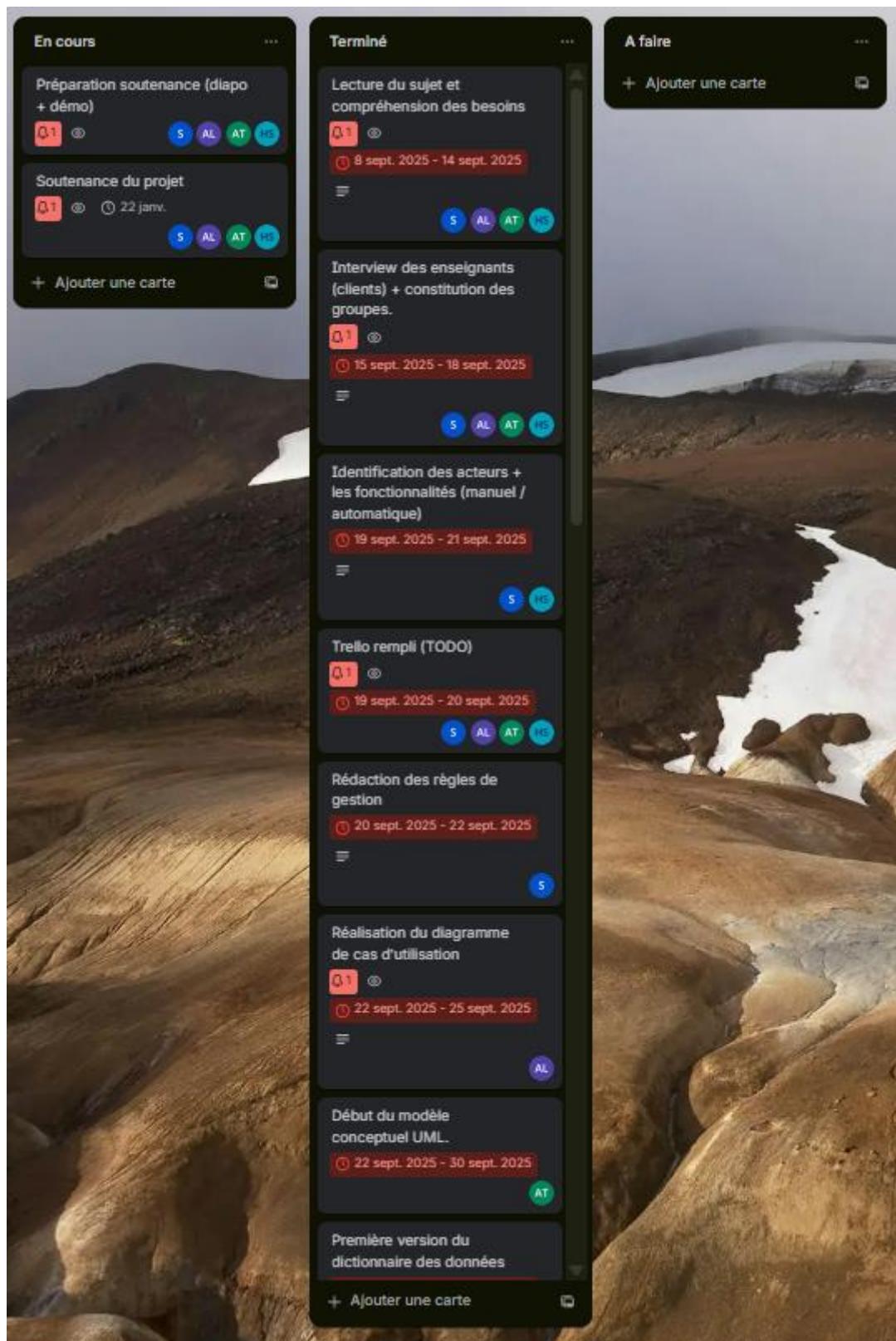
Les nouvelles consignes exprimées par le client ont eu un impact sur la gestion du projet.

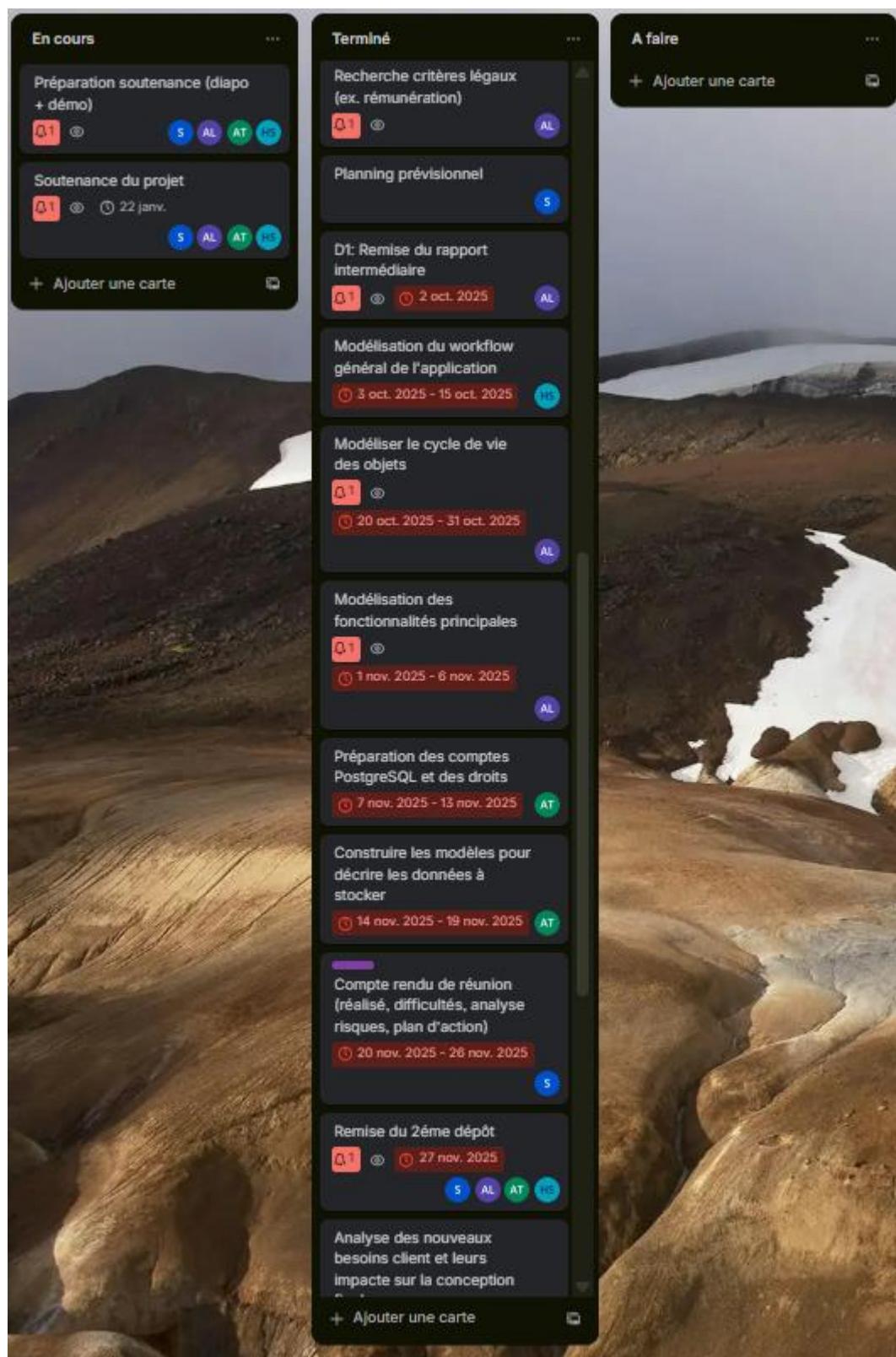
Ces évolutions n'avaient pas été prévues dès le début du projet. Elles constituent un risque classique d'évolution des besoins du client, qui a été identifié et intégré dans l'analyse des risques. Suite à ces retours, l'équipe projet a réalisé une analyse des nouveaux besoins client et de leurs impacts sur la conception finale afin d'identifier les conséquences sur la modélisation, la base de données et la planification.

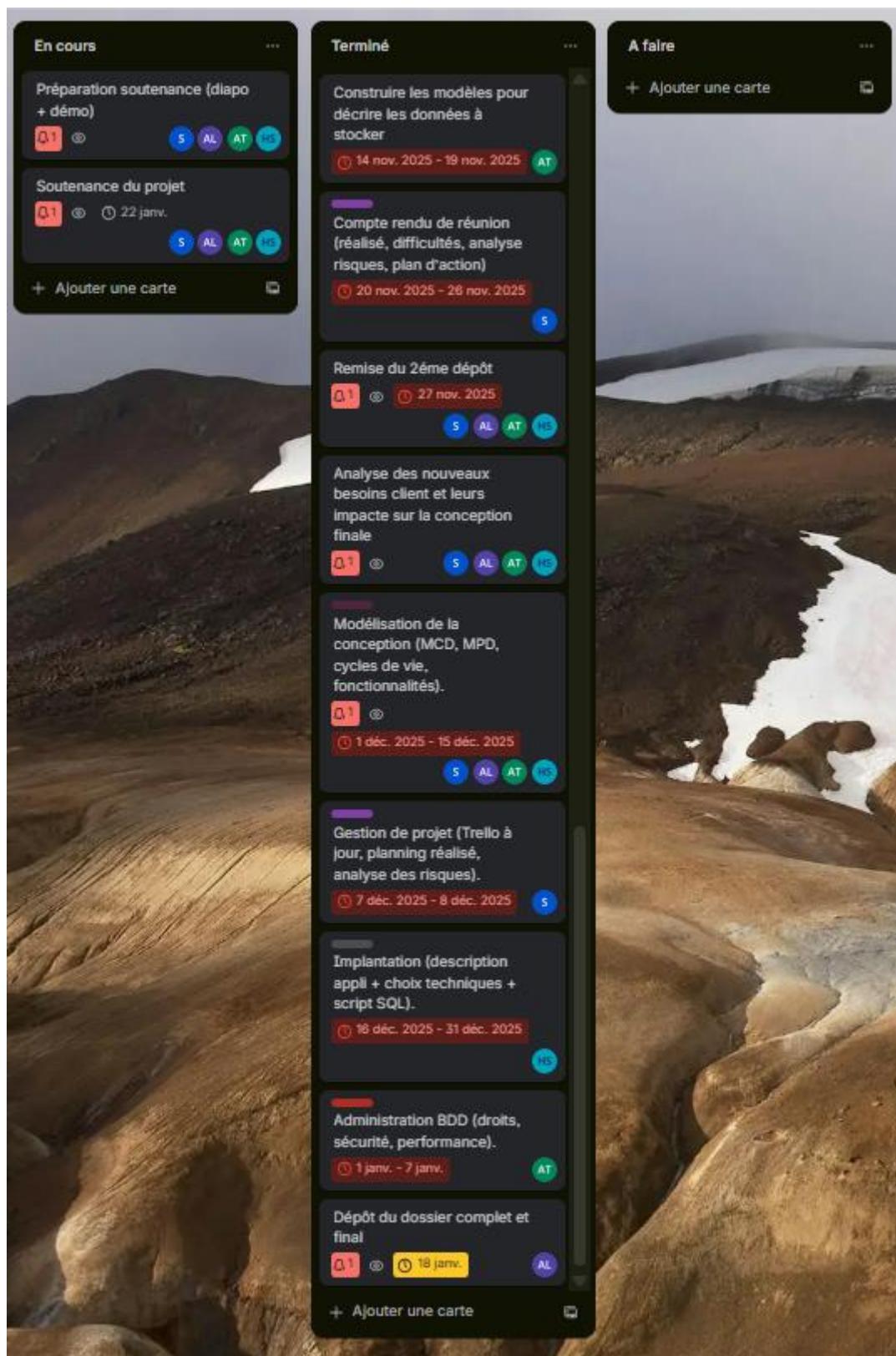
La planification du projet a été ajustée en conséquence, notamment par la mise à jour du diagramme de Gantt et du suivi des tâches (Trello), avec l'ajout d'une tâche dédiée à cette analyse. Des réunions de suivi supplémentaires ont été organisées afin de valider les décisions prises et de limiter l'impact de ces changements sur les délais et les livrables.

Grâce à ces actions, les ajouts demandés par le client ont pu être intégrés sans remettre en cause l'objectif global du projet, tout en assurant une meilleure maîtrise des risques liés aux changements.

## d) Trello







## Annexe – Références sur les critères légaux de rémunération.

- **Stage – Gratification minimale obligatoire**  
Ministère de l'Économie, "Recruter un stagiaire : quelles sont vos obligations ?"  
– <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/recruter-accueil-stagiaire-regles-gratification>
- **Alternance – Rémunération minimale d'un apprenti**  
Service-Public.fr, "Contrat d'apprentissage"  
– <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2918>
- **CDD – Rémunération et obligations**  
Service-Public.fr, "Contrat à durée déterminée (CDD)"  
– [https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34\\*](https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34*)