

Rendu Saé BUT2 – SQL dans un langage de programmation

Équipe

L'équipe 17 est composée de:

- Adrien **GODET** (G3)
- David **KIZAYILAWOKO** (G2)
- Thomas **LEPAGE** (G2)
- Paul **MAILLARD** (G2)
- Cédric **MAS** (G2)
- Guerby **NAHARRO** (G2)

Conception de la BDD

Conception générale

Description des objets fonctionnels

1. Employee

La table *Employee* a pour objectif d'enregistrer les informations importantes personnelles et professionnelles d'un employé.

2. User

La table *User* enregistre les informations de l'utilisateur employeur ou employé.

3. Job

La table *Job* enregistre tout les emplois que l'entreprise Gerico propose et donc les postes occupables par les employés.

4. EmployeeToJob

Enregistre dans *EmployeeToJob* les postes qu'occupe ou qu'ont occupé chacun des employés au sein de l'entreprise et au cours de leur carrière.

5. Sheet

Enregistre dans *Sheet* tous les calculs, taux, et autres données nécessaires et obligatoires pour avoir une fiche de paie en accord avec la loi française.

6. Vacation

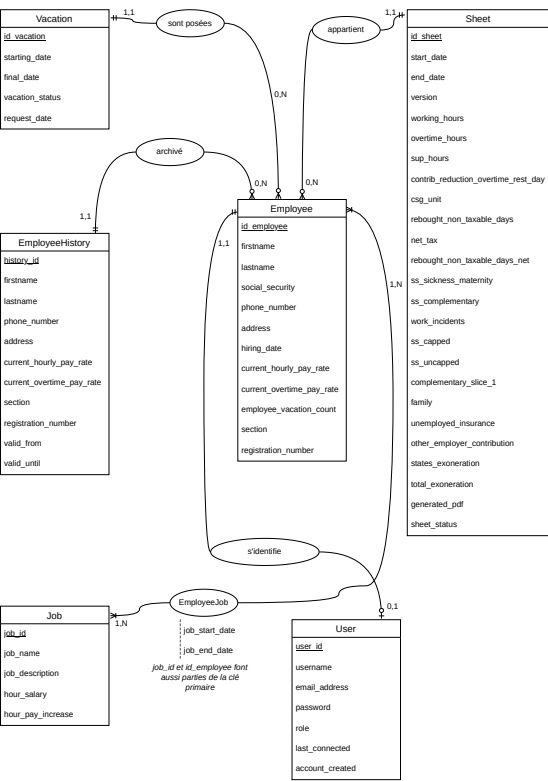
La table *Vacation* enregistre tout ce qui est relatif aux jours de congés que l'employé veut prendre, a pris ou ont été refusés.

7. EmployeeHistory

Un employé est archivé dans *EmployeeHistory* afin de pouvoir conserver ses informations si la fiche de paie n'a pas été générée à temps.

MCD et dictionnaire de données

MCD



Dictionnaire des données

Nom colonne	Type de donnée	Justification	Nature	Description	Règles
Employee Table					
id_employee	uuid	1 by Employee	Persistant	Identifiant unique de l'employé	NOT NULL, RANDOM UUID

Nom colonne	Type de donnée	Justification	Nature	Description	Règles
firstname	VARCHAR(50)	1 by Employee	Persistant	Prénom de l'employé	NOT NULL
lastname	VARCHAR(50)	1 by Employee	Persistant	Nom de famille de l'employé	NOT NULL
social_security	VARCHAR(13)	1 by Employee	Persistant	Numéro de sécurité sociale de l'employé	NOT NULL, Unique
phone_number	VARCHAR(10)	1 by Employee	Persistant	Numéro de contact de l'employé	NOT NULL, Unique
address	TEXT	1 by Employee	Persistant	Adresse complète de l'employé (format : STREET;CP;CITY)	NOT NULL
hiring_date	DATE	1 by Employee	Persistant	Date d'embauche de l'employé	NOT NULL
current_hourly_pay_rate	DECIMAL(10, 4)	1 by Employee	Persistant	Taux horaire actuel de l'employé	NOT NULL
current_overtime_pay_rate	DECIMAL(10, 4)	1 by Employee	Persistant	Taux de majoration pour heures supplémentaires	NOT NULL
employee_vacation_count	INT	1 by Employee	Persistant	Nombre total de jours de congés disponibles	NOT NULL
user_id	uuid	1 by Employee	Persistant	Référence à l'utilisateur lié	NOT NULL, Foreign Key
section	VARCHAR(20)	1 by Employee	Persistant	Désigne généralement le département ou le service dans lequel l'employé travaille au sein de l'entreprise	NOT NULL
registration_number	NUMBER	1 by Employee	Persistant	Numéro d'enregistrement	NOT NULL
EmployeeHistory Table					
history_id	SERIAL (INT)	1 by EmployeeHistory	Persistant Calculated	Identifiant unique de l'historique	NOT NULL, Auto-increment
id_employee	uuid	1 by EmployeeHistory	Persistant	Identifiant unique de l'employé	NOT NULL, RANDOM UUID
firstname	VARCHAR(50)	1 by EmployeeHistory	Persistant	Prénom de l'employé	NOT NULL
lastname	VARCHAR(50)	1 by EmployeeHistory	Persistant	Nom de famille de l'employé	NOT NULL
phone_number	VARCHAR(15)	1 by EmployeeHistory	Persistant	Numéro de contact de l'employé	NOT NULL
address	TEXT	1 by EmployeeHistory	Persistant	Adresse complète de l'employé (format : STREET;CP;CITY)	NOT NULL
current_hourly_pay_rate	DECIMAL(10, 4)	1 by EmployeeHistory	Persistant	Taux horaire actuel de l'employé	NOT NULL
current_overtime_pay_rate	DECIMAL(10, 4)	1 by EmployeeHistory	Persistant	Taux de majoration pour heures supplémentaires	NOT NULL
employee_vacation_count	INT	1 by EmployeeHistory	Persistant	Nombre total de jours de congés disponibles	NOT NULL
registration_number	NUMBER	1 by EmployeeHistory	Persistant	Numéro d'enregistrement	NOT NULL
valid_from	DATE	1 by EmployeeHistory	Persistant	Date de début de validité de cette entrée	
valid_until	DATE	1 by EmployeeHistory	Persistant	Date de fin de validité de cette entrée	
Sheet Table					
id_sheet	uuid	1 by Sheet	Persistant	Identifiant unique de la feuille	NOT NULL, RANDOM UUID
start_date	DATE	1 by Sheet	Persistant	Date de début de la période	NOT NULL
sup_hours	NUMBER	SHEET	Persistant Calculated	saire total dû au heures supplémentaires	overtime_hours *current_hourly_pay_rate *current_overtime_pay_rate
gross_salary	NUMBER	1 by Sheet	Calculated	Salaire brut avec heures supplémentaires	base_salary + supHours
base_salary	NUMBER	1 by Sheet	Calculated	Salaire de base	working_hours * current_hourly_pay_rate
net_salary	NUMBER	1 by Sheet	Calculated	Salaire net	gross_salary - total_employee_contribution
total_employee_contribution	NUMBER	1 by Sheet	Calculated	somme des contributions à retenir du salaire	somme des contributions à retenir du salaire
total_employer_contribution	NUMBER	1 by Sheet	Calculated	somme des contributions à retenir de l'employeur	somme des contributions à retenir de l'employeur
csg_unit	NUMBER	1 by Sheet	Persistant calculated	Correspond à la ligne CSG déductible de l'impôt sur le revenu et CSG/CSRS imposable à l'impôt sur le revenu.	gross_salary * 0.9825
end_date	DATE	1 by Sheet	Persistant	Date de fin de la période	NOT NULL
version	INT	1 by Sheet	Persistant	Version de la feuille de paie	NOT NULL
working_hours	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Heures de travail mensuelles	NOT NULL
overtime_hours	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Heures supplémentaires	NOT NULL
contrib_reduction_overtime_rest_day	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Rachats jours de repos	NOT NULL
csg_unit	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	CSG/CSRS imposable hres suppl et rachats jours repos	NOT NULL
rebought_non_taxable_days	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	HC/HS/Rachats jour non imposables	NOT NULL
net_tax	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Net fiscal	NOT NULL
rebought_non_taxable_days_net	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	HC/HS/Rachats jours non imposable net	NOT NULL
ss_sickness_maternity	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Sécurité Sociale - Maladie Maternité Invalidité Décès	NOT NULL
ss_complementary	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Complémentaire Incapacité Décès	NOT NULL
work_incidents	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Accidents du travail - Maladies professionnelles	NOT NULL
ss_capped	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Sécurité Sociale plafonnée	NOT NULL
ss_uncapped	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Sécurité Sociale déplafonnée	NOT NULL

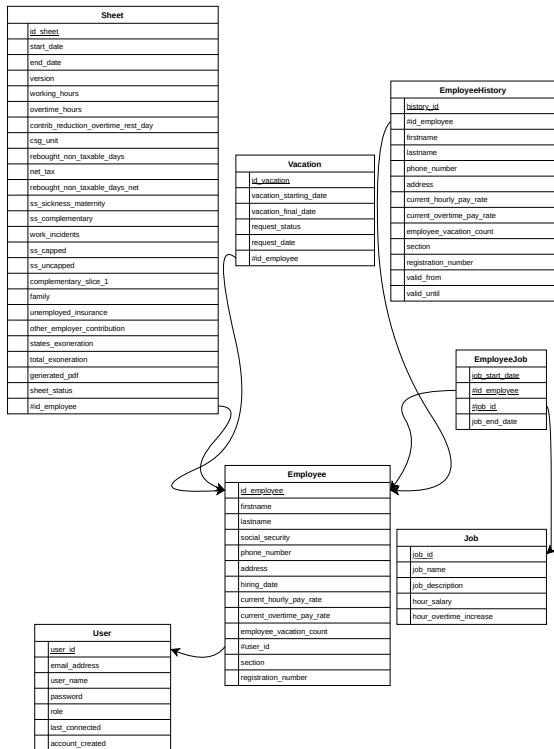
Nom colonne	Type de donnée	Justification	Nature	Description	Règles
complementary_slice_1	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	Complémentaire Tranche 1	NOT NULL
family	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	FAMILLE	NOT NULL
unemployed_insurance	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	ASSURANCE CHOMAGE	NOT NULL
other_employer_contribution	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	AUTRES CONTRIBUTIONS DUES PAR L'EMPLOYEUR	NOT NULL
states_exoneration	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	EXONERATIONS DE COTISATIONS EMPLOYEUR	NOT NULL
total_exoneration	DECIMAL(10, 2)	1 by Sheet	Persistant	ALLEGEMENT DE COTISATIONS EMPLOYEUR	NOT NULL
salary_adjustment_without_contributions	NUMBER	1 by Sheet	Paramètre	Salaire ajusté sans les contributions	NOT NULL
generated_pdf	BLOB	1 by Sheet	Persistant	Le PDF généré	
sheet_status	VARCHAR(20)	1 by Sheet	Persistant	Statut de la feuille	NOT NULL
id_employee	uuid	1 by Sheet	Persistant	Identifiant unique de l'employé	NOT NULL, RANDOM UUID
Vacation Table					
id_vacation	uuid	1 by Vacation	Persistant	Identifiant de la demande de congé	NOT NULL, RANDOM UUID
vacation_starting_date	DATE	1 by Vacation	Persistant	Date de début du congé	NOT NULL
vacation_final_date	DATE	1 by Vacation	Persistant	Date de fin du congé	NOT NULL
vacation_date	DATE	1 by Vacation	Persistant	Date du congé	NOT NULL
request_status	VARCHAR(20)	1 by Vacation	Persistant	Statut de la demande de congé	NOT NULL
request_date	DATE	1 by Vacation	Persistant	Date de soumission de la demande de congé	NOT NULL
id_employee	uuid	1 by Vacation	Persistant	Référence à l'employé	NOT NULL, Foreign Key
User Table					
user_id	uuid	1 by User	Persistant	Identifiant de l'utilisateur	NOT NULL, RANDOM UUID
user_name	VARCHAR(50)	1 by User	Persistant	Nom d'utilisateur pour la connexion	NOT NULL, Unique
email_address	VARCHAR(100)	1 by User	Persistant	Mail de connexion	NOT NULL, Unique
password	TEXT	1 by User	Persistant	Mot de passe de l'utilisateur	NOT NULL
role	VARCHAR(20)	1 by User	Persistant	Rôle de l'utilisateur	NOT NULL
last_connected	TIMESTAMP	1 by User	Persistant	Dernière connexion de l'utilisateur	
account_created	TIMESTAMP	1 by User	Persistant	Date de création du compte	NOT NULL
Job Table					
job_id	SERIAL (INT)	1 by Job	Persistant Calculated	Identifiant du poste	NOT NULL, Auto-increment
job_name	VARCHAR(50)	1 by Job	Persistant	Nom du poste	NOT NULL
job_description	TEXT	1 by Job	Persistant	Description du poste	
hour_salary	DECIMAL(10, 2)	1 by Job	Persistant	Salaire horaire de base	NOT NULL
hour_overtime_increase	DECIMAL(10, 2)	1 by Job	Persistant	Augmentation de salaire horaire pour heures sup	NOT NULL
EmployeeJob Table					
id_employee	uuid	1 by EmployeeJob	Persistant	Référence à l'employé	PRIMARY KEY, Foreign Key
job_id	INT	1 by EmployeeJob	Persistant	Référence au poste	PRIMARY KEY, Foreign Key
job_start_date	DATE	1 by EmployeeJob	Persistant	Date de début de l'emploi	PRIMARY KEY
job_end_date	DATE	1 by EmployeeJob	Persistant	Date de fin de l'emploi, NULL par défaut	Default NULL

Fiches de paie

Nous générons la fiche de paie en PDF dès que l'utilisateur clique dessus dans sa section *Fiches de paie* sur le site internet. Les données statiques de cette fiche de paie sont bien évidemment stockées dans la base de données, et vont permettre de calculer le reste pour la génération. Une fois générée, la fiche de paie est enregistrer dans la base de données, dans la colonne *sheet.generated_pdf*. Si l'employé souhaite revoir sa fiche de paie, on renverra juste le PDF déjà généré.

Conception détaillée

MLD



Choix de la technologie

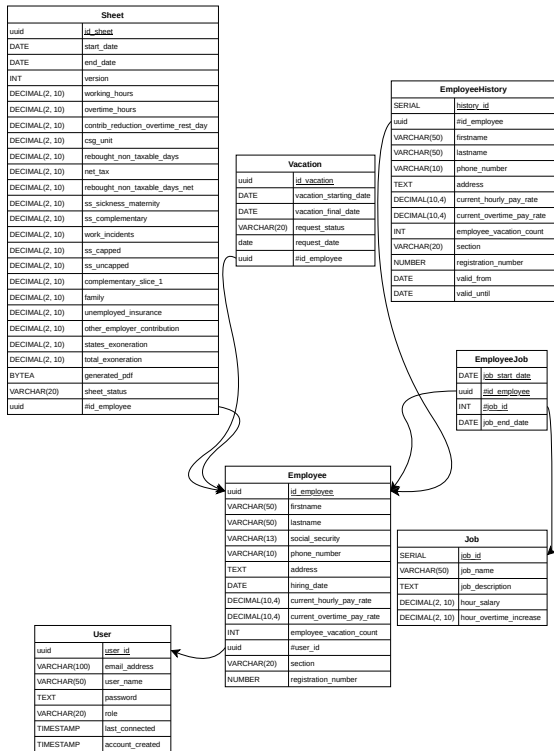
Nous avons décidé de partir avec le SGBDR [PostgreSQL](#).

car c'est une technologie Open-Source très avancée qui existe depuis plus de 25 ans, elle a une forte réputation pour être stable et rapide.

Des [benchmarks](https://www.youtube.com/watch?v=R7jBtrUmyYI) (<https://www.youtube.com/watch?v=R7jBtrUmyYI>) montrent même qu'elle est plus performante que MySQL.

Sa documentation est bien détaillée et elle a une communauté très investie.

MPD



Scripts de création des tables

```
CREATE TYPE Status AS ENUM ('Approved', 'Pending', 'Disapproved');
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Vacation (
    vacation_id uuid PRIMARY KEY DEFAULT uuid_generate_v4(),
    starting_date DATE NOT NULL,
    final_date DATE NOT NULL,
    vacation_status Status NOT NULL DEFAULT 'Pending',
    request_date DATE NOT NULL
);
```

```
CREATE TYPE Role AS ENUM ('Employee', 'Admin');
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS "User" (
    user_id uuid PRIMARY KEY DEFAULT uuid_generate_v4(),
    email_address VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,
    username VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
```

```

password TEXT NOT NULL,
role Role NOT NULL DEFAULT 'Employee',
last_connected TIMESTAMP,
account_created TIMESTAMP DEFAULT NOW()
);

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS job (
    job_id SERIAL PRIMARY KEY,
    job_name VARCHAR(50) NOT NULL,
    job_description TEXT NOT NULL,
    hour_salary DECIMAL(2, 10) NOT NULL,
    hour_pay_increase DECIMAL(2, 10) NOT NULL
);

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Employee (
    id_employee uuid PRIMARY KEY DEFAULT uuid_generate_v4(), -- Employee identifier
    firstname VARCHAR(50) NOT NULL, -- First name of employee
    lastname VARCHAR(50) NOT NULL, -- Last name of employee
    social_security VARCHAR(13) UNIQUE NOT NULL, -- Social security number (unique, not null)
    phone_number VARCHAR(10), -- Contact number of employee
    address TEXT, -- Home address of employee in format: STREET;CP;CITY
    hiring_date DATE NOT NULL, -- Employee's hiring date
    current_hourly_pay_rate DECIMAL(10, 4) NOT NULL, -- The current hourly pay rate
    current_overtime_pay_rate DECIMAL(10, 4) NOT NULL, -- The current overtime pay rate
    employee_vacation_count INT DEFAULT 0, -- Total vacation days available (defaults to 0)
    section VARCHAR(20), -- Désigne généralement le département ou le service dans lequel l'employé travaille au sein de l'entreprise
    registration_number INT,
    user_id uuid, -- Reference to User
    job_id INT, -- Reference to Job
    FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES User(user_id), -- Foreign key to User table
    FOREIGN KEY (job_id) REFERENCES Job(job_id) -- Foreign key to Job table
);

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Sheet (
    id_sheet uuid PRIMARY KEY DEFAULT uuid_generate_v4(), -- Identifier for the sheet
    start_date DATE NOT NULL, -- Beginning of the period
    end_date DATE NOT NULL, -- End of the period
    version INT NOT NULL, -- Sheet's version
    working_hours DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Monthly working hours
    overtime_hours DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Overtime hours
    contrib_reduction_overtime_rest_day DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Rachats jours de repos
    csg_unit DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- CSG/CSRS imposable à l'impôt sur le revenu hres suppl et rachats jours repos
    rebought_non_taxable_days DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- HC/HS/Rachats jour non imposables
    net_tax DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Net fiscal
    rebought_non_taxable_days_net DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- HC/HS/Rachats jours non imposable net
    ss_sickness_maternity DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Sécurité Sociale - Maladie Maternité Invalidité Décès
    ss_complementary DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Complémentaire Incapacité Décès
    work_incidents DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- ACCIDENTS DU TRAVAIL - MALADIES PROFESSIONNELLES
    ss_capped DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Sécurité Sociale plafonnée
    ss_uncapped DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Sécurité Sociale déplafonnée
    complementary_slice_1 DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- Complémentaire Tranche 1
    family DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- FAMILLE
    unemployed_insurance DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- ASSURANCE CHOMAGE
    other_employer_contribution DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- AUTRES CONTRIBUTIONS DUES PAR L'EMPLOYEUR
    states_exoneration DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- EXONERATIONS DE COTISATIONS EMPLOYEUR
    total_exoneration DECIMAL(10, 2) NOT NULL, -- ALLEGEMENT DE COTISATIONS EMPLOYEUR
    generated_pdf BYTEA, -- The generated PDF (stored as binary data)
    sheet_status VARCHAR(20) NOT NULL, -- Status of the sheet
    id_employee uuid, -- Reference to Employee
    FOREIGN KEY (id_employee) REFERENCES Employee(id_employee) -- Foreign key constraint to Employee table
);

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS EmployeeHistory (
    history_id SERIAL PRIMARY KEY, -- History record identifier (auto-incremented)
    id_employee uuid NOT NULL, -- Reference to Employee (foreign key)
    firstname VARCHAR(50) NOT NULL, -- First name of employee at the time of snapshot
    lastname VARCHAR(50) NOT NULL, -- Last name of employee at the time of snapshot
    phone_number VARCHAR(10), -- Contact number of employee at the time of snapshot
    address TEXT, -- Home address of employee at the time of snapshot
    current_hourly_pay_rate DECIMAL(10, 4) NOT NULL, -- Hourly pay rate at the time of snapshot
    current_overtime_pay_rate DECIMAL(10, 4) NOT NULL, -- Overtime pay rate at the time of snapshot
    section VARCHAR(20), -- Désigne généralement le département ou le service dans lequel l'employé travaille au sein de l'entreprise
    registration_number INT,
    valid_from DATE NOT NULL, -- This snapshot is valid from this timestamp
    valid_until DATE, -- Until this timestamp, NULL means "current" record
    FOREIGN KEY (id_employee) REFERENCES Employee(id_employee), -- Foreign key to Employee table
);

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS employee_to_job (
    id_employee uuid,
    job_id INT,
    job_start_date DATE,
    job_end_date DATE,

    PRIMARY KEY (id_employee, job_id, job_start_date),
    FOREIGN KEY (id_employee) REFERENCES employee(id_employee),
    FOREIGN KEY (job_id) REFERENCES job(job_id)
);

```