

# Back-Office Monétique

## Membres du groupe

GUO David  
PICQUE Kylian  
SENG Thomas  
STEIMETZ Tanguy

## Tuteurs

*École* : REYNAUD Joan  
*Client* : FAYE Ndiaga

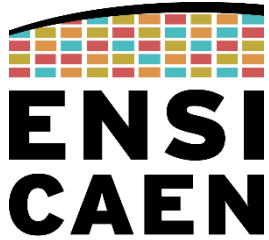


L'École des Ingénieurs Scientifiques

# Présentation globale du projet

## Contexte

**Parcours 3A**  
Projet industriel



Réalisation  
d'un Back-Office monétique



## Objectifs du projet

# LE BACK OFFICE

## Les fonctions

### Fonction acquéreur

Module saisie paiement manuel

Saisie des factures

Gestion des erreurs

### Module Commerçant

Gestion des paramètres

Enregistrement des contrats

Gestion des transactions

Gestion des impayés

Suivi de l'activité

Demandes de justificatifs

Gestion des listes d'opposition

Suivi du risque commerçant

### Fonction Emetteur

Module contrat carte

Module Gestion des comptes

Module paiement

Module opposition

Module Out standing

Dossiers litiges

Données sécurisées

### Fonction Transverse

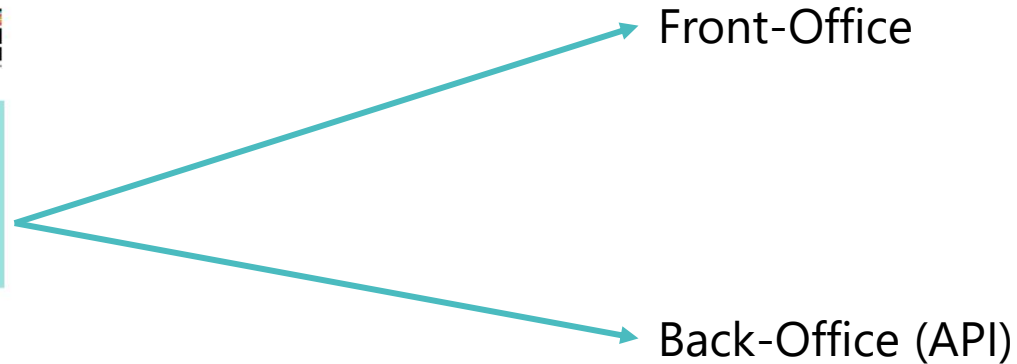
Module autorisation

### Fonction Interbancaire

Module Clearing MasterCard

Module Clearing Visa

Module Clearing National

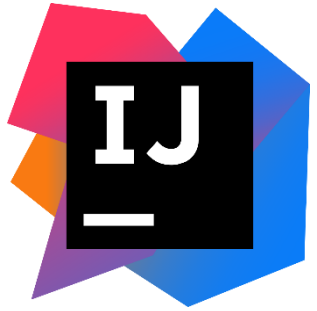


# Méthode du travail & Répartition

Méthodes		
Communication	« Merge requests »	Entraide
Front-Office		Back-Office
<i>Thomas</i> <i>Kylian</i>		<i>David</i> : Base de données <i>Kylian</i> : Contrôleurs & Services <i>Tanguy</i> : Algorithmes & Architecture

## Choix des outils

---



# Choix des technologies

---

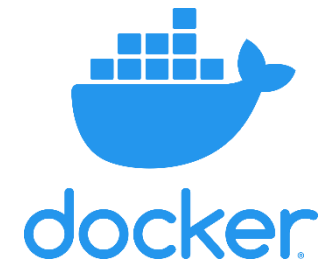
## Front-Office



## Back-Office API



## Back-Office BDD




## DevOps

# Front-Office – Conception générale

## Objectifs :

- Application conviviale :
  - Facile à prendre en main ;
  - Fluidité ;
  - Esthétique.
- Application fonctionnelle :
  - Composants & Services réutilisables ;
  - Gestion de paquets (arborescence) ;
  - Introduction de patrons de conception.



Welcome to ENSIBANK, Alexandrie King

Home

DashBoard

Log out

Client Dashboard

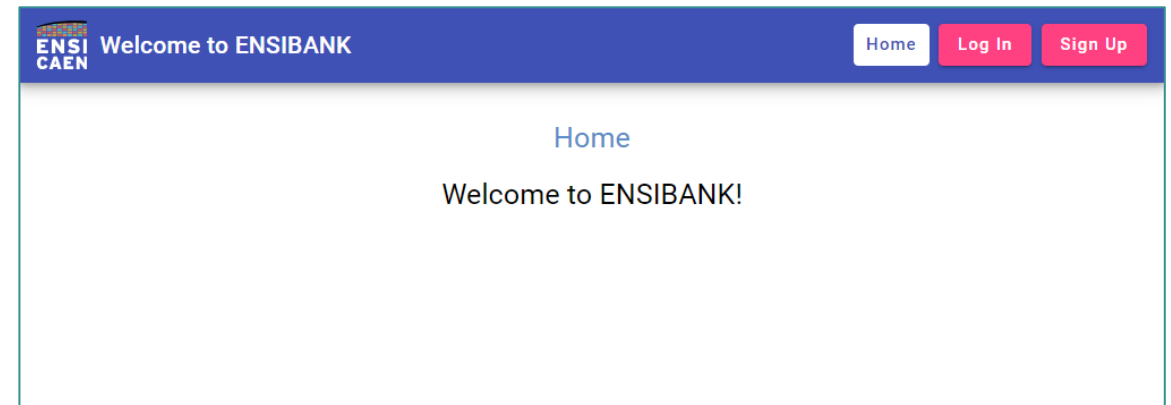
Id	First Name	Last Name	Phone Number	Email
8	Babylon	Snow	+33698746458	babylon@gmail.com

No.	Account	Amount
FR382004101005N4P69Q93J8L46	CURRENT_ACCOUNT	1 000,00 €
FR7120041010053K209233T1P06	SAVING_ACCOUNT	8 772,68 €
Total		9 772,68 €

# Front-Office – Travail réalisé

## Pages implémentées :

- Page d'accueil ;
- Page de connexion au compte utilisateur ;
- Page d'enregistrement du compte utilisateur ;
- Tableau de bord :
  - ☐ des comptes bancaires ;
  - ☐ des comptes *Client* et des produits carte.
- Affichage détaillé :
  - ☐ d'un compte bancaire ;
  - ☐ d'un produit carte.
- Accès au simulateur de transactions.



# Front-Office – Découverte du *framework Angular*

Registration

Please enter your name: \_\_\_\_\_

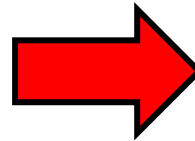
Please select your gender: \_\_\_\_\_

-- Select your gender --
▼

Please enter your information: \_\_\_\_\_

At least 8 characters whose a special, an uppercase letter, a lowercase letter, and a number

Register



There is/are 2 payment method(s).

Status

Add a new card

Card Products
▼

Ok

Block card





# Front-Office – Utilisation de la mémoire

- **Cookies**

- *Token JWT* ;
- Information de l'utilisateur.

Nom	Valeur	D..	P...	Expires / Max-Age	T...	H..	S...	S...	P...	Pri...
userInfo	%7B%22idUser%22%3A5%2C%22firstNa...	I...	/	2024-02-05T04:28:28.000Z	2...			L...		Med...
authToken	Bearer%20eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdW...	I...	/	2024-02-05T04:28:28.000Z	1...			L...		Med...

- **Mémoire de Session**

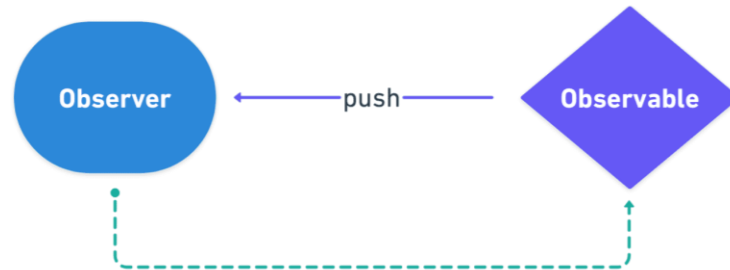
- Tableau de bord du banquier ;
- Comptes du client.

Clé	Valeur
bankAccounts	{"value":[{"amount":100000,"bankAccountType":"CURRENT_ACCOUNT","directDebits":[{"idDirectDebitToBankAcc...
bankerDashboard	{"value":{"clients":[{"bankAccounts":[{"amount":100000,"bankAccountType":"CURRENT_ACCOUNT","directDebits"...
	▼ {value: [{amount: 100000, bankAccountType: "CURRENT_ACCOUNT",...},...],...} expirationDate: "2024-02-05T04:28:28.000Z" ▶ value: [{amount: 100000, bankAccountType: "CURRENT_ACCOUNT",...},...]

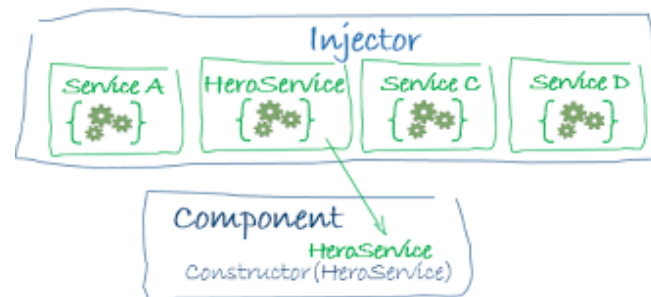
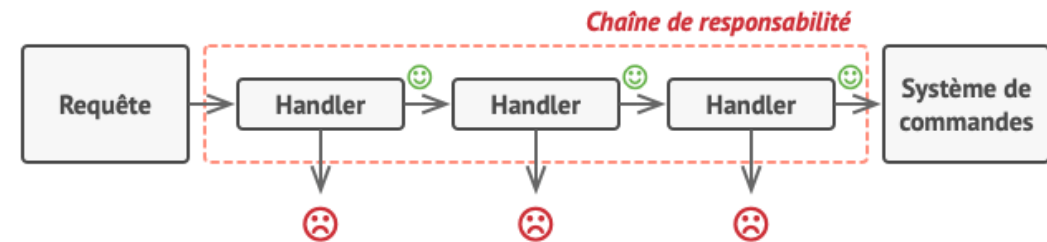
 **Données stockées en clair !**

# Front-Office – Patrons de conception

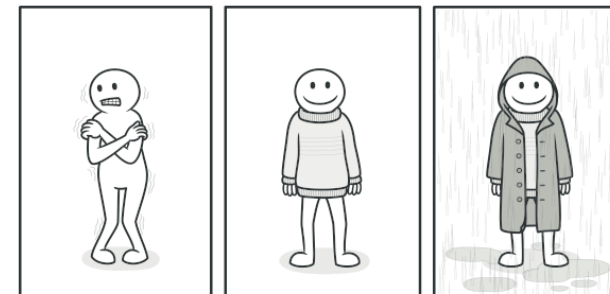
Observateur => Observable



Chaine de responsabilité => Composant personnel



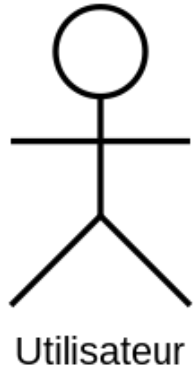
Singleton => Service



Décorateur => @Input / @Output

# Back-Office – Base de données (1)

UTILISATEUR



Compte bancaire

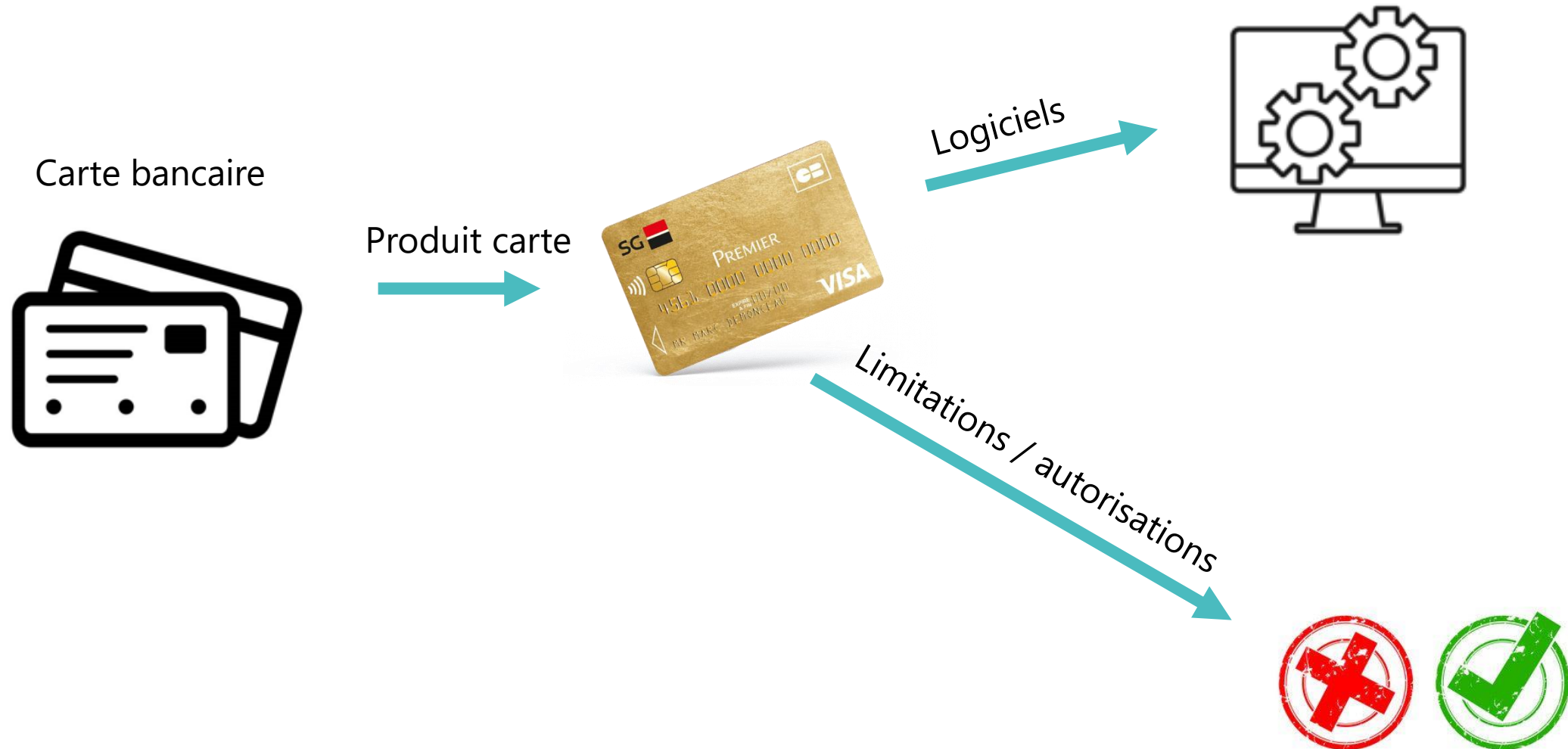
Compte client

Compte GAB

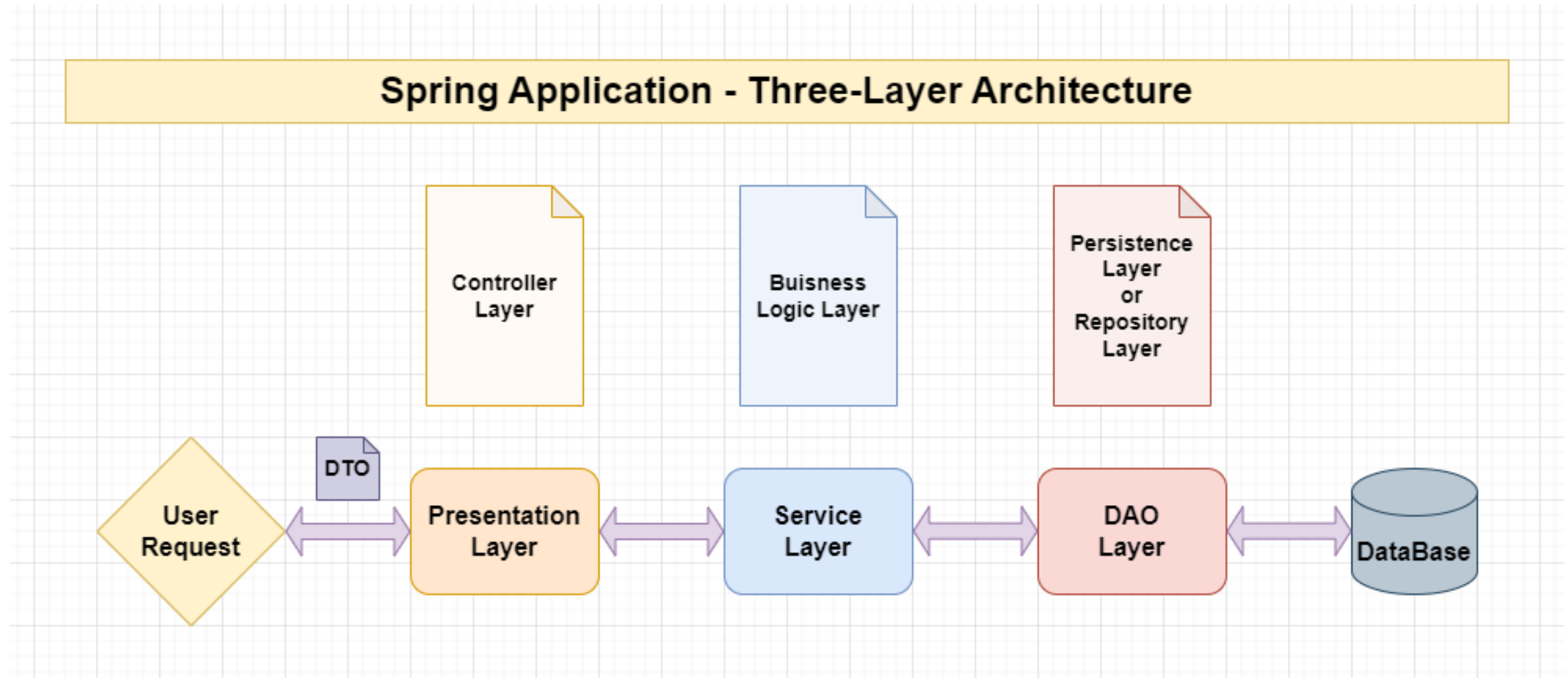




## Back-Office – Base de données (3)



# Back-Office – Architecture



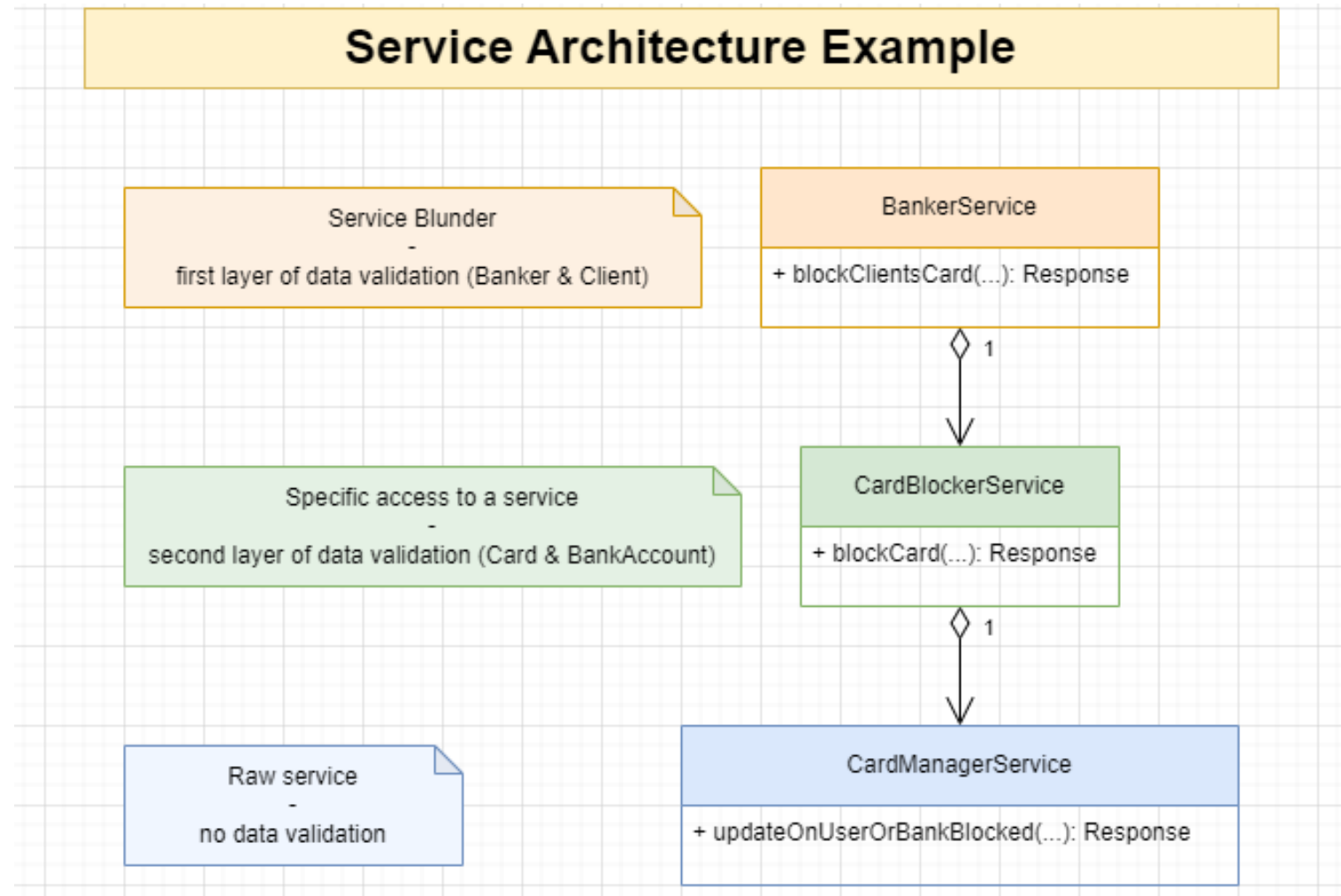
# Back-Office – Services

## Objectifs :

- Services **singuliers** :
  - S'occupe d'une fonctionnalité;
  - Peu de contrôle sur les données.
- Services **regroupés** :
  - Lient plusieurs services singuliers;
  - Liées suivant le but du **Controller & Accréditation**;
  - Fort pré-traitement et contrôle des données.

## Réalité :

Nombreuses refactorisations du code (Bonnes pratiques, DB) → difficultés à respecter cet idéal → manque de temps;  
2024



# Back-Office – Sécurité des points d'entrées

## Connexion à l'API :

- Connexion basée sur mot de passe et accréditation via un rôle spécifique;
- Vérification de l'authentification → Livraison d'un *token Bearer*.

Key	Value
Authorization	Bearer eyJhbGciOi

## Communication avec les services de l'API :

- Lors de l'envoi de données (POST – UPDATE ou encore les variables de chemins)
- Annotations Spring & personnalisées → Validation des données reçues.



# Back-Office – Sécurité interne des données sensibles

## Génération des identifiants bancaires :

- IBAN & RIB → Utilisation de la [norme](#) ISO 3166 – 7064;
- PAN → Utilisation de la [norme](#) ISO 7812;
- Aucun algorithme pour la génération du CVX.

## Stockage des données sensibles :

- Chiffrement symétrique avec sel;
- *Clés différentes pour chaque donnée à chiffrer.*

## Mot de passe :

- Utilisation de la classe *BCryptEncoder* → Stockage BDD;

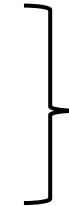
Relevé d'Identité Bancaire				
Code Banque	Code Guichet	Numéro de compte	Clé RIB	Domiciliation
*2***	*2**5	*2*****0	**	Banque-ville-agence
<b>IBAN</b> FR**   *2**   5***   *0**   3***   *8**   **3				
<b>BIC</b> A*****H				
<b>Titulaire</b> Monsieur ou Madame Omed DEMO				

SPECIMEN

# Travail réalisé – Points faibles

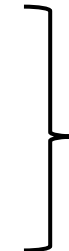
## Stockage en clair des données :

- CVX2 : Algorithme de calcul ;
- Données dans les cookies en clair.



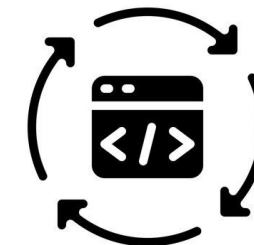
## Perte de temps :

- Apprentissage de *Spring Boot* / *Angular* ;
- *Docker* : Connexion / Installation.



## Refonte de code :

- Refonte fréquente de l'architecture de la BDD ;
- Refonte fréquente du code.



# Objectifs atteints



## Front-Office :

- Connexion & Enregistrement utilisateur ;
- Compte Client / Banquier / Simulateur.



## Back-Office :

- Architecture 3-tiers établie ;
- Sécurité (DB – point d'accès) ;
- Émetteur (33%).

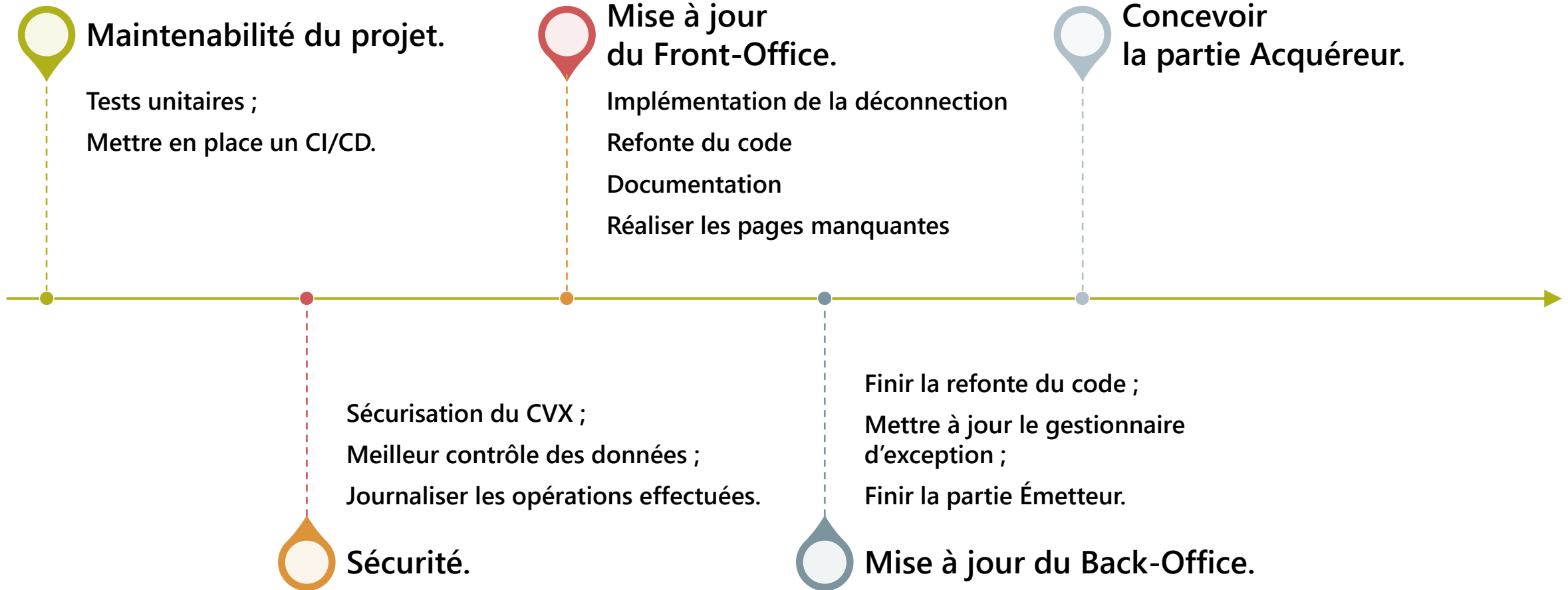


## BDD :

- Architecture finale de la partie Émetteur.



# Suite du projet



**MERCI**  
pour votre écoute

---



L'École des Ingénieurs Scientifiques

# Annexes

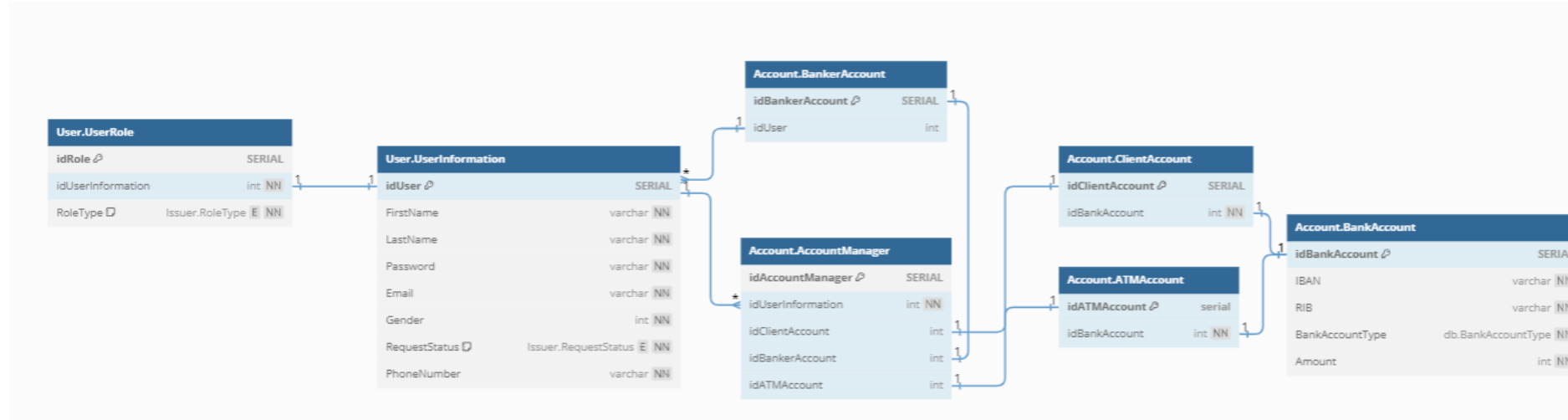
---



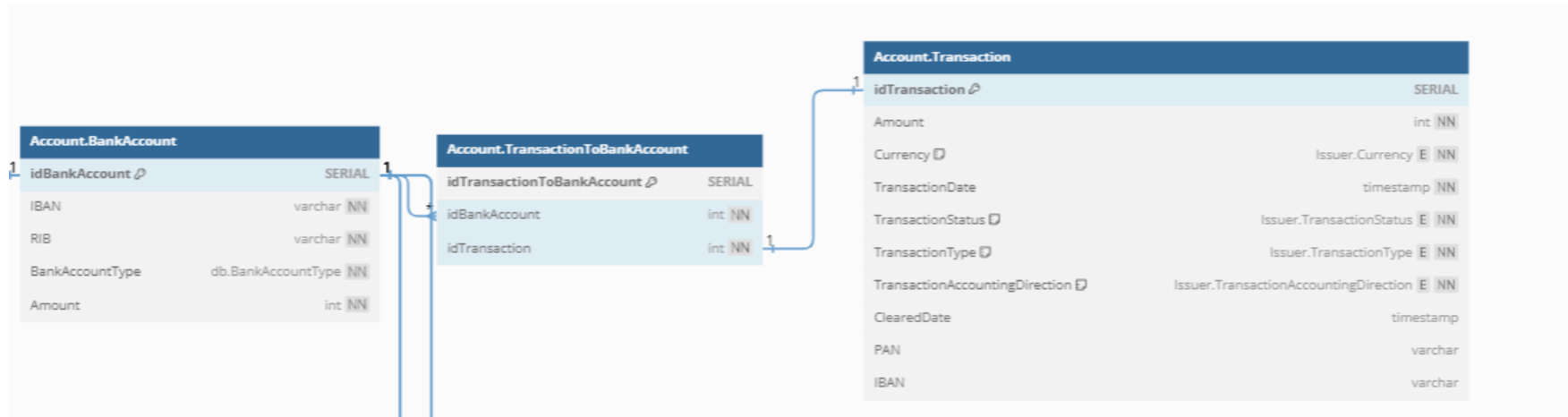
L'École des Ingénieurs Scientifiques

# Back-End – Base de données (1)

Lien entre un utilisateur et son compte bancaire

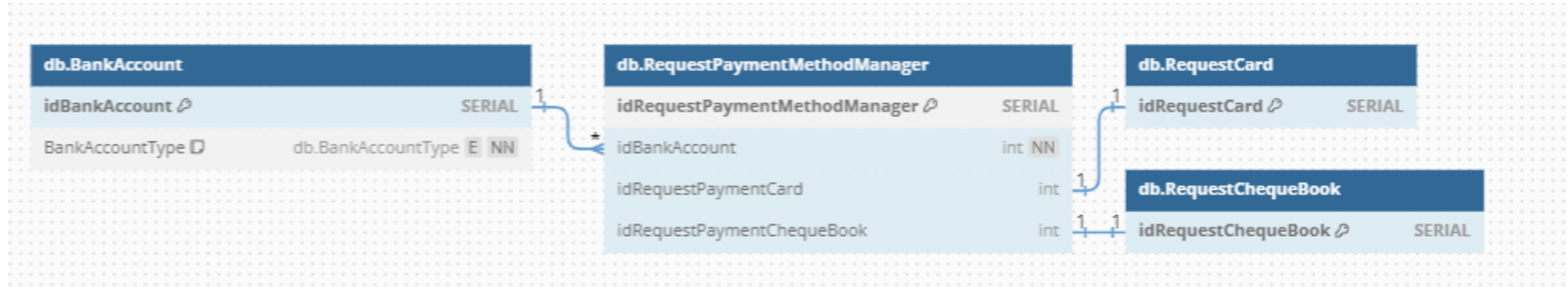


Lien entre un compte bancaire et ses transactions

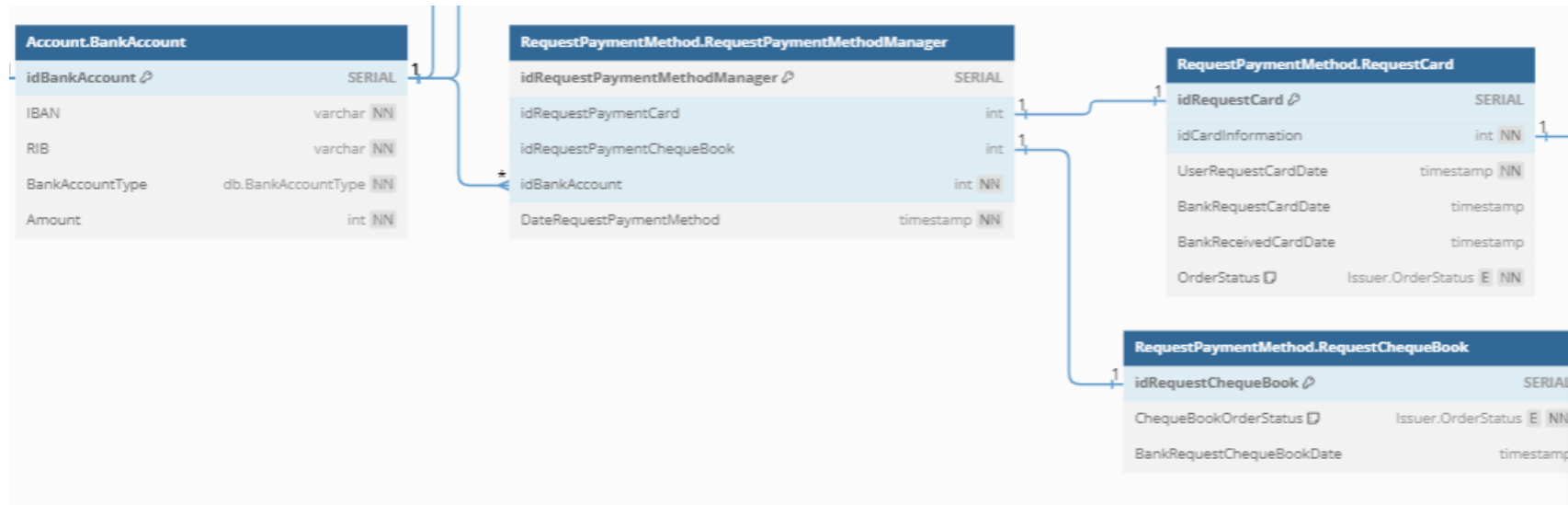


## Back-End – Base de données (2)

Lien entre un compte bancaire et une demande de méthode de paiement



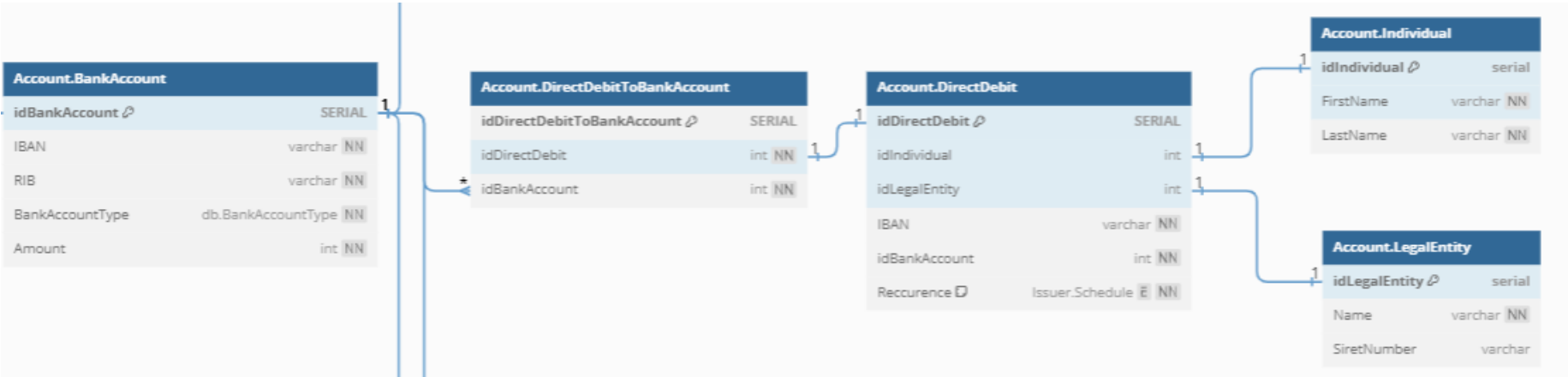
Lien entre un compte bancaire et une méthode de paiement



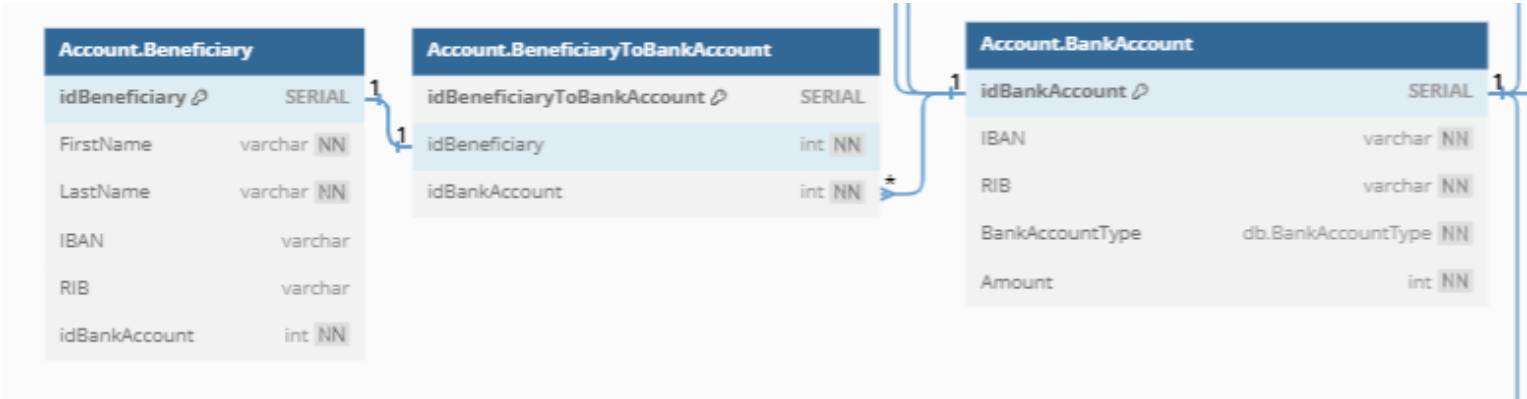


# Back-End – Base de données (3)

Lien entre un compte bancaire et un prélèvement



Lien entre un compte bancaire et un bénéficiaire



# Back-End – Base de données (4)

## Caractéristiques / attributs d'une carte

