**Tables entités :**

* **Abonne :** Contient les informations de chaque abonné (id, nom, prénom, email, date et lieu de naissance, région).
* **Bibliothèque :** Contient les informations de chaque bibliothèque (id, ville, adresse, code postal, nom, capacité, note, nombre d'ouvrages).
* **Edition :** Une version spécifique d'une édition particulière d’une œuvre.
  + **Note :** Deux livres physiques identiques correspondent à deux éditions différentes.
* **Œuvre :** Contient le contenu d’une édition.
  + **Note :** Permet de relier plusieurs éditions qui correspondent à une même œuvre ensemble.
* **Auteur :** Contient les informations sur chaque auteur (id, nom, prénom, pseudo, date et lieu de naissance, date de décès).
* **Editeur :** Contient les informations sur chaque maison d’édition (id, nom, adresse, ville).
* **Pays :** Contient les informations sur chaque pays d'origine des œuvres, auteurs et éditeurs (idPays, pays, langue, nationalité).
* **Evenement :** Contient les informations sur les événements organisés par les bibliothèques (id, nom, type, adresse, ville, date de début, date de fin).

**Tables d’association :**

* **Abonné :**
  + **Blacklist :** Statut particulier indiquant qu’un abonné ne respecte pas les règles (date de début et date de fin de la sanction).
  + **Attente :** Gère la file d’attente pour emprunter une édition (rang d’attente).
  + **Souscrit :** Représente les abonnements d’un abonné à différentes bibliothèques (début et fin d’abonnement, type de souscription).
  + **Assiste :** Indique les événements auxquels l’abonné participe, a participé ou participera.
  + **Emprunt :** Suit les emprunts réalisés par les abonnés (date d’emprunt, date prévue, date de retour, état initial et état au retour).
* **Bibliothèque :**
  + **Possède :** Indique la quantité d’exemplaires d’une édition possédée par une bibliothèque.
  + **Transfert :** Permet le transfert de livres entre bibliothèques (date, description, coût).
  + **Organise :** Gère les événements organisés par une bibliothèque.
* **Edition et Œuvre :**
  + **Produit :** Relie une édition à un éditeur.
  + **Adapté :** Indique les adaptations d’une œuvre en édition.
* **Auteur :**
  + **A\_Ecrit :** Indique quelles œuvres ont été écrites par quels auteurs.
  + **Participe :** Indique la participation d’un auteur à un événement.
  + **Est\_De :** Relie un auteur à son pays d’origine.
* **Editeur :**
  + **Réside :** Relie un éditeur à son pays d’origine.
* Oui, une bibliothèque peut posséder plusieurs exemplaires du même livre.
* La durée d'emprunt est d'**un mois**, renouvelable une fois pour **deux semaines**.
* Un abonné ne peut souscrire **qu’à un seul type d’abonnement** à la fois.
* **Deux tarifs d’abonnement :**
  + **20€** pour un abonnement normal.
  + **16€** si l’abonné a moins de **26 ans**.
* L’abonnement est **réservé aux personnes résidant en France** (région).
* **Pénalité en cas de retard :**
  + Si un livre n’est pas rendu après **plus d’un mois**, l’abonné **ne pourra plus emprunter d'autres livres** tant qu’il ne l’aura pas rendu.
  + **Bonus :** Si un abonné a rendu **en retard 2 livres au cours des 3 derniers mois**, il **ne pourra plus emprunter de livres pendant un mois**.
  + **Bonus :** Si un abonné a un **historique de retards graves**, il peut être **banni à vie**.
* Un abonné peut emprunter **jusqu'à 3 livres en même temps**.
* **Commande en ligne possible.**
* Si un livre est **très souvent en rupture**, la bibliothèque peut en acheter **plus d’exemplaires**.
* **Système de file d’attente avec priorité** pour l’emprunt de livres.
* Si **7 personnes** sont sur la liste d’attente pour un même livre, la bibliothèque **devrait envisager d’en acheter un nouvel exemplaire**.
* Une bibliothèque a la possibilité d'**acheter un livre**.
* Un système indique si un **livre a été endommagé**.
* **Possibilité de faire don de livres** à la bibliothèque.

**Remplissage des Tables**

Les données ont été insérées dans la base selon les principes suivants :

1. **Création d’instances cohérentes** :
   * Génération d’un nombre suffisant d’enregistrements pour permettre des tests pertinents (au moins une dizaine par table).
   * Ajout de cas multiples lorsque cela est logique, par exemple :
     + Un abonné inscrit à plusieurs bibliothèques.
     + Un abonné empruntant plusieurs livres simultanément.
   * Intégration de cas inexistants lorsque pertinent, comme :
     + Un abonné n’étant inscrit à **aucune bibliothèque**.
2. **Création d’instances incohérentes pour tester la robustesse du système** :
   * **Incohérences temporelles** :
     + Des dates supposées être consécutives (ex. : date de début et date de fin) inversées.
     + Des auteurs en vie avec une date de naissance leur donnant plus de 500 ans.
   * **Anomalies financières** :
     + Des coûts de transfert négatifs.
   * **Problèmes liés aux emprunts** :
     + Un abonné blacklisté parvenant à emprunter un ouvrage.
     + Un même livre emprunté plusieurs fois simultanément.
   * **Incohérences dans les transferts** :
     + Un livre transféré à la **même bibliothèque** d’origine.
   * **Problèmes liés aux éditions et publications** :
     + Une série où deux éditions sont référencées comme étant elles-mêmes.
     + Un auteur sans **aucun ouvrage publié**.
     + Un éditeur sans **aucun livre publié**.

Réfléchir a notre travaille :

Table non-normalisé au maximum.