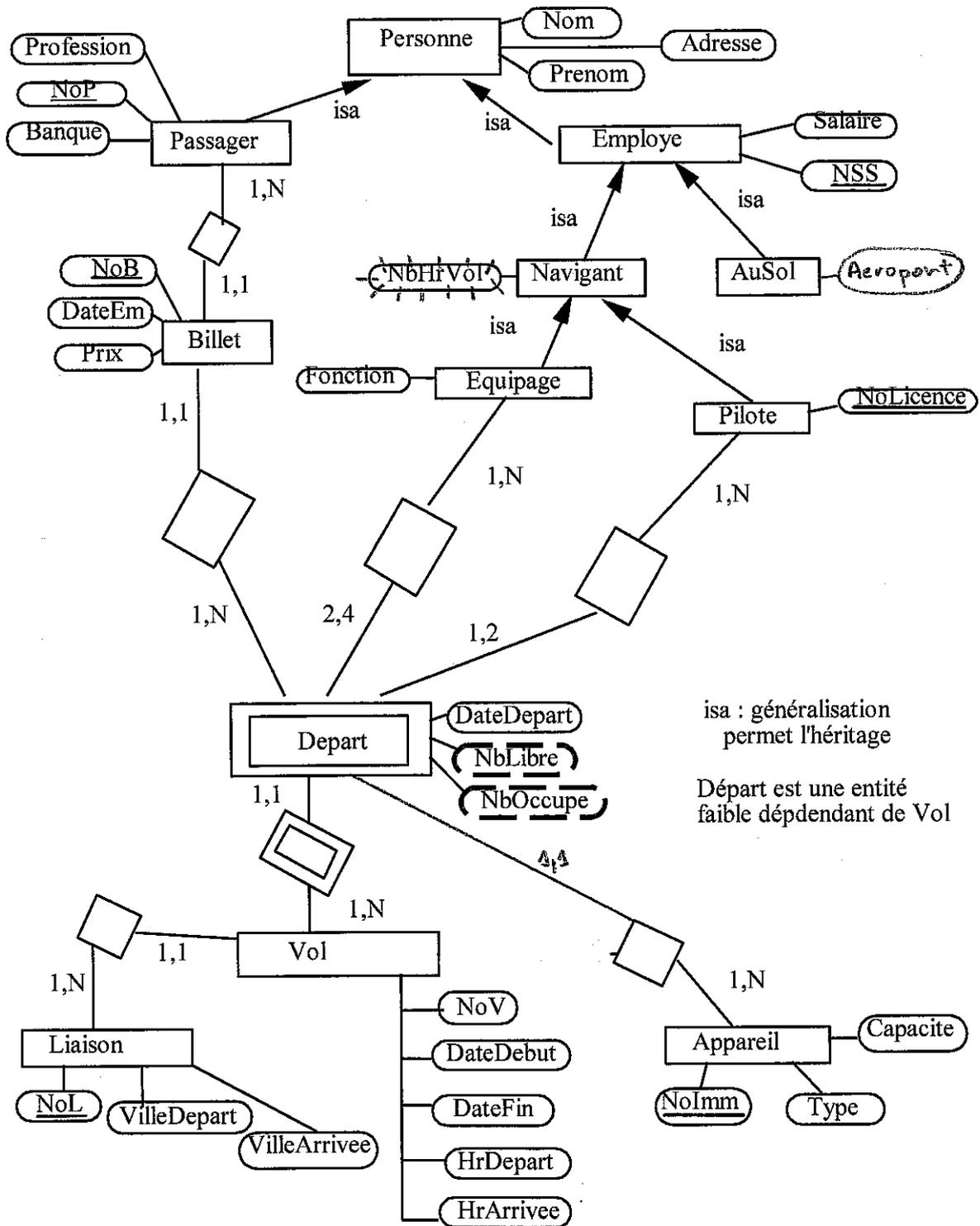


# CONCEPTION (Corrigé)

Schéma Entité-Association (avec généralisation et entité faible)



## Schéma relationnel

Passager (NoP, Nom, Prénom, Adresse, Profession, Banque)

Equipage (NSS, Nom, Prénom, Adresse, Salaire, NbHrVol, Fonction)

AuSol (NSS, Nom, Prenom, Adresse, Salaire, Aeroport)

Pilote (NSS, Nom, Prénom, Adresse, Salaire, NbHrVol, NoLicence)

Pour la relation Pilote, une autre clé possible est NoLicence

Navigant (NSS, Nom, Prénom, Adresse, Salaire, NbHrVol) est une relation construite à partir des relations Equipage et Pilote par la requête :

```
(      Select  NSS, Nom, Prénom, Adresse, Salaire, NbHrVol
      From    Equipage
      )
Union
(      Select  NSS, Nom, Prénom, Adresse, Salaire, NbHrVol
      From    Pilote
      )
```

Employé (NSS, Nom, Prénom, Adresse, Salaire) est une relation construite à partir des relations Equipage, Pilote et AuSol ou par construction à partir de Navigant au lieu de Equipage et Pilote par la requête :

```
(      Select  NSS, Nom, Adresse, Salaire
      From    Equipage
      )
Union
(      Select  NSS, Nom, Adresse, Salaire
      From    AuSol
      )
```

Personne (Nom, Prénom, Adresse) est une relation construite à partir des relations Passager, Equipage, Pilote et AuSol (resp. à partir de Employé et Passager) à l'aide d'une union.

Billet ( NoB, DateEm, Prix, NoP, NoV, DateDepart)

Un billet est émis pour un passager (NoP) sur un vol (NoV) à une date donnée (DateDep). Le report des clés s'effectue suite à la cardinalité. Le Départ est représenté par (NoV, DateDepart)

Depart ( NoVol, DateDepart, nbLibre, NbOccupe  
NoPilote1, NoPilote2,  
NoEquipage1, NoEquipage2, NoEquipage3, NoEquipage4, NoImm)

Dans cette relation NoPilote2 (resp. NoEquipage3, NoEquipage4) peut avoir une valeur nulle.

Vol (NoV, DateDebut, DateFin, HrDepart, HrArrivee, NoL)

NoL est la liaison desservie, NoImm l'appareil associé au vol

Liaison (NoL, VilleDepart, VilleArrivee)

Appareil (NoImm, Type, Capacité)

### **Contrainte d'intégrité**

En dehors des contraintes d'intégrité liées au modèle relationnel (contraintes de domaine, de non nullité, d'unicité de valeur et contraintes d'intégrité référentielles), la base de données associée au schéma relationnel précédent est cohérente si un certain nombre de contraintes liées à l'application modélisée sont vérifiées :

Pour un départ donné D, d'un vol V associé à un appareil A on a :

$$A.Capacité = D.NbOccupe + D.NbLibre$$

Pour un départ donné D d'un vol V on a :

$$V.DateDebut \quad D.DateDepart \quad V.DateFin$$

.....