

Rétroconception base de données Merise

Avions

On considère le script de création des tables de la base de données relationnelles suivant (modèle physique de données) pour la compagnie Aérienne basée à Montpellier « **AIR-LITTORAL** ».

- 1) Reconstruire le MLDR puis le schéma E/A.
- 2) Le modèle E/A obtenu respecte-t-il les formes normales.

cf. : script joint ci-dessous (SQLSERVER)

Modèle physique

```
create database avions go
```

```
use avions
```

```
go
```

```
/* -----
```

```
TABLE : LIAISON
```

```
----- */
```

```
create table LIAISON
```

```
(
```

```
    NUMERO int not null,
```

```
    VILLE_ORIGINE varchar(255) not null,
```

```
    VILLE_DESTINATION varchar(255) not null,
```

```
    constraint PK_LIAISON primary key (NUMERO)
```

```
)  
  
go  
  
/* -----  
TABLE : VOL  
----- */
```

```
create table VOL  
(  
    NUMERO_VOL int not null,  
    NUMERO int not null,  
    NUMERO_IMMATRICULATION int not null,  
    DATE_VALIDITE_DEBUT datetime not null,  
    DATE_VALIDITE_FIN datetime not null,  
    HEURE_DEPART datetime not null,  
    HEURE_ARRIVEE datetime not null,  
    Constraint PK_VOL primary key (NUMERO_VOL)  
)  
  
go
```

```
/* -----  
TABLE : BILLET  
----- */
```

```
create table BILLET  
(  
    NUMERO_BILLET int not null,  
    DATE_DEPART datetime not null,  
    NUMERO_VOL_EXISTER int not null,  
    NUMERO_PASSAGER int not null,  
    DATE_RESERV datetime not null,  
    PRIX money not null,  
    constraint PK_BILLET primary key (NUMERO_BILLET)
```

```
)
```

```
go
```

```
/* -----
```

```
TABLE : DEPART
```

```
----- */
```

```
create table DEPART
```

```
(
```

```
DATE_DEPART datetime not null,
```

```
NUMERO_VOL_EXISTER int not null,
```

```
PLACES_LIBRES tinyint not null,
```

```
PLACES_OCCUPEES tinyint not null,
```

```
constraint PK_DEPART primary key (DATE_DEPART, NUMERO_VOL_EXISTER)
```

```
)
```

```
go
```

```
/* -----
```

```
TABLE : APPAREIL
```

```
----- */
```

```
create table APPAREIL
```

```
(
```

```
NUMERO_IMMATRICULATION int not null,
```

```
TYPE varchar(128) not null,
```

```
CAPACITE tinyint not null,
```

```
MODELE varchar(50) not null,
```

```
constraint PK_APPAREIL primary key (NUMERO_IMMATRICULATION)
```

```
)
```

```
go
```

```
/* -----  
TABLE : CONSTRUCTEURS  
----- */
```

create table CONSTRUCTEURS

```
(  
  ID_CONSTRUCTEUR int not null,  
  NOM_CONSTRUCTEUR varchar(250) not null,  
  NATIONALITÉ_CONSTRUCTEUR varchar(200) null,  
  constraint PK_CONSTRUCTEURS primary key (ID_CONSTRUCTEUR)  
)  
go
```

```
/* -----  
TABLE : EQUIPAGE (l'équipage navigant ne concerne pas les pilotes mais uniquement le personnel  
d'embarquement et d'assistance de vol : Hôtesse, Stewards...)  
----- */
```

create table EQUIPAGE

```
(  
  ID_EQUIPAGE_NAVIGANT int not null,  
  NOM_EQUIPAGE_NAVIGANT varchar (250),  
  NBRE_MEMBRE tinyint not null,  
  constraint PK_EQUIPAGE primary key (ID_EQUIPAGE_NAVIGANT)  
)  
go
```

```
/* -----  
TABLE : PASSAGER  
----- */
```

create table PASSAGER

```
(
```

```
NUMERO_PASSAGER int not null,  
NOM varchar(100) not null,  
PRENOM varchar(100) not null,  
ADRESSE varchar(250) not null,  
PROFESSION varchar(120) not null,  
BANQUE varchar(50) not null,  
constraint PK_PASSAGER primary key (NUMERO_PASSAGER)  
)  
go
```

```
/* -----  
TABLE : PILOTE  
----- */
```

```
create table PILOTE  
(  
    NUMERO_LICENCE smallint not null,  
    NOM_PILOTE varchar(100) null,  
    PRENOM_PILOTE varchar(50) null,  
    constraint PK_PILOTE primary key (NUMERO_LICENCE)  
)  
go
```

```
/* -----  
TABLE : EMBARQUER  
----- */
```

```
create table EMBARQUER  
(  
    ID_EQUIPAGE_NAVIGANT int not null,  
    DATE_DEPART datetime not null,  
    NUMERO_VOL_EXISTER int not null,
```

```

        constraint PK_EMBARQUER primary key (ID_EQUIPAGE_NAVIGANT, DATE_DEPART,
NUMERO_VOL_EXISTER)
    )
go

```

```

/* -----
TABLE : APPARTENIR
----- */

```

```

create table APPARTENIR
(
NUMERO_IMMATRICULATION int not null,
ID_CONSTRUCTEUR int not nul,
constraint PK_APPARTENIR primary key (NUMERO_IMMATRICULATION,
ID_CONSTRUCTEUR)

```

```

*/-----
TABLE : PILOTER
----- */

```

```

create table PILOTER
(
NUMERO_LICENCE smallint not null,
DATE_DEPART datetime not null,
NUMERO_VOL_EXISTER int not null,
constraint PK_PILOTER primary key (NUMERO_LICENCE, DATE_DEPART,
NUMERO_VOL_EXISTER)
)
go

```

```
/* -----  
REFERENCES SUR LES TABLES  
----- */
```

```
alter table VOL add constraint FK_VOL_LIAISON foreign key (NUMERO) references LIAISON  
(NUMERO)
```

```
go
```

```
alter table VOL add constraint FK_VOL_APPAREIL foreign key (NUMERO_IMMATRICULATION)  
references APPAREIL (NUMERO_IMMATRICULATION)
```

```
go
```

```
alter table BILLET add constraint FK_BILLET_DEPART foreign key (DATE_DEPART,  
NUMERO_VOL_EXISTER) references DEPART (DATE_DEPART, NUMERO_VOL_EXISTER)
```

```
go
```

```
alter table BILLET add constraint FK_BILLET_PASSAGER foreign key (NUMERO_PASSAGER)  
references PASSAGER (NUMERO_PASSAGER)
```

```
go
```

```
alter table DEPART add constraint FK_DEPART_VOL foreign key (NUMERO_VOL_EXISTER)  
references VOL (NUMERO_VOL)
```

```
go
```

```
alter table EMBARQUER add constraint FK_EMBARQUER_EQUIPAGE foreign key  
(ID_EQUIPAGE_NAVIGANT) references EQUIPAGE (ID_EQUIPAGE_NAVIGANT)
```

```
go
```

```
alter table EMBARQUER add constraint FK_EMBARQUER_DEPART foreign key (DATE_DEPART,  
NUMERO_VOL_EXISTER) references DEPART (DATE_DEPART, NUMERO_VOL_EXISTER)
```

```
go
```

```
alter table APPARTENIR add constraint FK_APPARTENIR_APPAREIL foreign key  
(NUMERO_IMMATRICULATION) references APPAREIL (NUMERO_IMMATRICULATION)
```

```
go
```

```
alter table APPARTENIR add constraint FK_APPARTENIR_CONSTRUCTEURS foreign key  
(ID_CONSTRUCTEUR) references CONSTRUCTEURS (ID_CONSTRUCTEUR)
```

```
go
```

```
alter table PILOTER add constraint FK_PILOTER_PILOTE foreign key (NUMERO_LICENCE)  
references PILOTE (NUMERO_LICENCE)
```

```
go
```

```
alter table PILOTTER add constraint FK_PILOTTER_DEPART foreign key (DATE_DEPART,  
NUMERO_VOL_EXISTER) references DEPART (DATE_DEPART, NUMERO_VOL_EXISTER)  
go
```


Modèle conceptuel

Modèle logique

LIAISON = (NUMERO, VILLE_ORIGINE, VILLE_DESTINATION)

VOL = (NUMERO_VOL, DATE_VALIDITE_DEBUT, DATE_VALIDITE_FIN, HEURE_DEPART, HEURE_ARRIVE, #NUMERO_IMMATRICULATION, #NUMERO)

BILLET = (NUMERO_BILLET, NUMERO_PASSAGER, DATE_RESERV, PRIX, #NUMERO_VOL_EXISTER, #DATE_DEPART)

PILOTER = (#NUMERO_LICENSE, #DATE_DEPART, #NUMERO_VOL_EXISTER)

DEPART = (DATE_DEPART, #NUMERO_VOL_EXISTER, PLACE_LIBRE, PLACE_OCCUPER)

EMBARQUER = (#ID_EQUIPAGE_NAVIGUANT, #DATE_DEPART, #NUMERO_VOL_EXISTER)