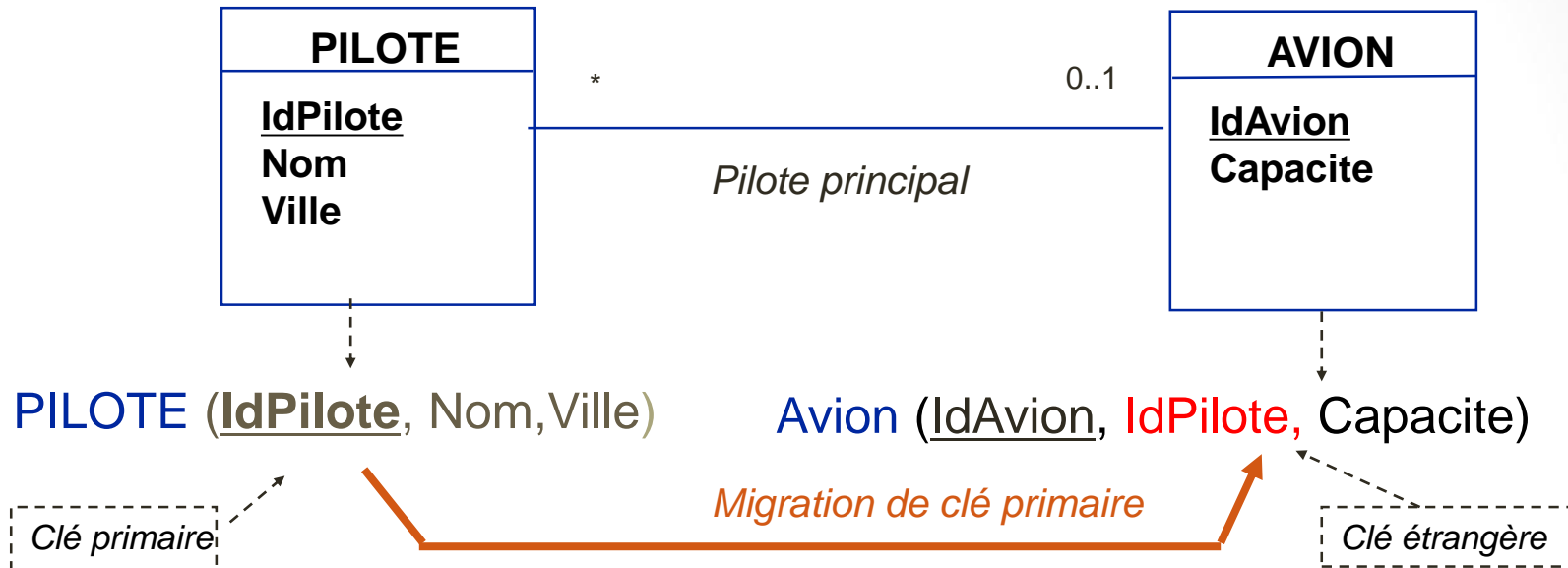


Clés étrangères : compléments

Rappel



```
CREATE TABLE AVION (  
  IdAvion INTEGER PRIMARY KEY,  
  Capacite INTEGER ,  
  IdPilote INTEGER REFERENCES PILOTE( IdPilote) )
```

La clé étrangère « **IdPilote** » de la table « *Pilote* » permet de retrouver le pilote principal d'un avion.

Une contrainte de **REFERENCE** est associée à une clé étrangère

Clés étrangères :

Rappel contrainte d'intégrité référentielle

La contrainte assure que tout IdPilote fait référence à un pilote qui existe

PILOTE

IdPilote	Nom	Prenom	Tél
1	Dupont	Jean	06070809
2	Durant	Pierre	07080910
3	Dupont	Marie	06106787

REFERENCES

AVION

IdAvion	IdPilote	Capacite	Type
1	5	230	A320
2	2	670	B747
3	1	800	A380

Donnée incohérente qui viole la contrainte

Que se passe-t-il en cas de suppression ou de modification d'un pilote référencé par un avion ?

Que se passe-t-il si on supprime le Pilote 1 ?



IdPilote	Nom	Prenom	Tél
1	Dupont	Jean	06070809
2	Durant	Pierre	07080910
3	Dupont	Marie	06106787



REFERENCES

IdAvion	IdPilote	Capacite	Type
1	1	230	A320
2	2	670	B747
3	1	800	A380



Réponse : sans option définie sur la CIR, la suppression ou la modification d'un pilote référencé est IMPOSSIBLE et génère une violation de la contrainte de REFERENCE

Clés étrangères :

Options de la contrainte d'intégrité référentielle (CIR)

Syntaxe SQL Norme :

REFERENCES **nom_table** (**liste_colonnes**)

[ON DELETE {NO ACTION | CASCADE | SET NULL | SET DEFAULT }]

[ON UPDATE {NO ACTION | CASCADE | SET NULL | SET DEFAULT }]

ON DELETE : action à effectuer sur la table référençante lors d'une suppression dans la table référencée.

ON UPDATE : action à effectuer sur la table référençante lors d'une modification dans la table référencée.

CASCADE : effacer ou mettre à jour les tuples correspondant dans la table référençante.

SET NULL : tuple cible supprimé ou modifié et tuples clé étrangère associés initialisés à NULL.

SET DEFAULT : tuple cible supprimé ou modifié et tuples clé étrangère associés initialisés à leur valeur par défaut.

NO ACTION : équivalent à l'omission des clauses ON DELETE, ON UPDATE

Clés étrangères : compléments

Options de la contrainte d'intégrité référentielle (CIR)

OPTION : ON DELETE CASCADE

①

Suppression du pilote 1 ?

PILOTE

IdPilote	Nom	Prenom	Tél
1	Dupont	Jean	06070809
2	Durant	Pierre	07080910
3	Dupont	Marie	06106787

REFERENCES ON DELETE CASCADE

AVION

IdAvion	IdPilote	Capacite	Type
1	1	230	A320
2	2	670	B747
3	1	800	A380

②

Suppression en cascade de tous les avions référençant le pilote 1



La cohérence des données est assurée

Clés étrangères : compléments

Options de la contrainte d'intégrité référentielle (CIR)

OPTION : ON DELETE SET NULL

①

Suppression du pilote 1 ?

PILOTE

IdPilote	Nom	Prenom	Tél
1	Dupont	Jean	06070809
2	Durant	Pierre	07080910
3	Dupont	Marie	06106787

REFERENCES ON DELETE SET NULL

AVION

IdAvion	IdPilote	Capacite	Type
1	NULL	230	A320
2	2	670	B747
3	NULL	800	A380

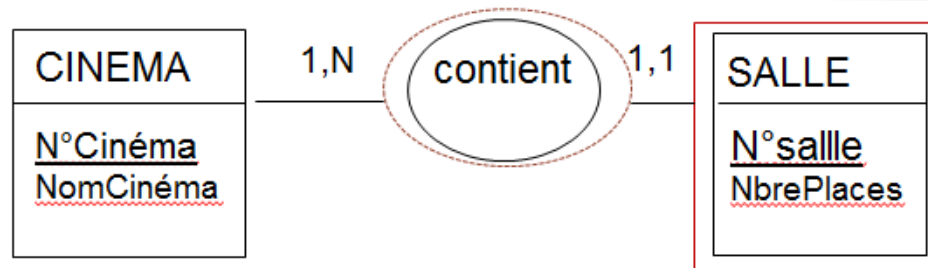
②

Mise à NULL des IdPilote de tous les avions référençant le pilote 1



La cohérence des données est assurée

REFERENCES : ON DELETE



```
CREATE SEQUENCE SeqCinema;
```

```
CREATE TABLE CINEMA (    NoCinema INTEGER PRIMARY KEY,  
                          NomCinema VARCHAR(30) UNIQUE )
```

```
CREATE TABLE SALLE (    NoSalle INTEGER,  
                        NoCinema_INTEGER REFERENCES CINEMA(NoCinema)  
                        NbrePlace_INTEGER,  
                        PRIMARY KEY(NoSalle, NoCinema) )
```

Toute suppression
d'un cinéma
implique la
suppression de
ses salles

ON DELETE CASCADE,

Une clé étrangère a-t-elle obligatoirement le même nom que la clé primaire qu'elle référence ?

- **NON**

Mais cela facilite
L'exploitation
des schémas

PILOTE			
IdPilote	Nom	Prenom	Tél
1	Dupont	Jean	06070809

AVION			
IdAvion	IdP	Capacite	Type
1	1	230	A320

Une table ne pouvant pas avoir 2 colonnes de même nom, il faut parfois associer un rôle au nom de la clé primaire

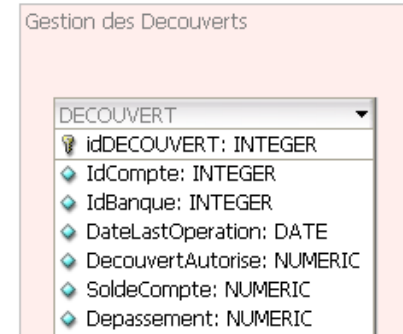
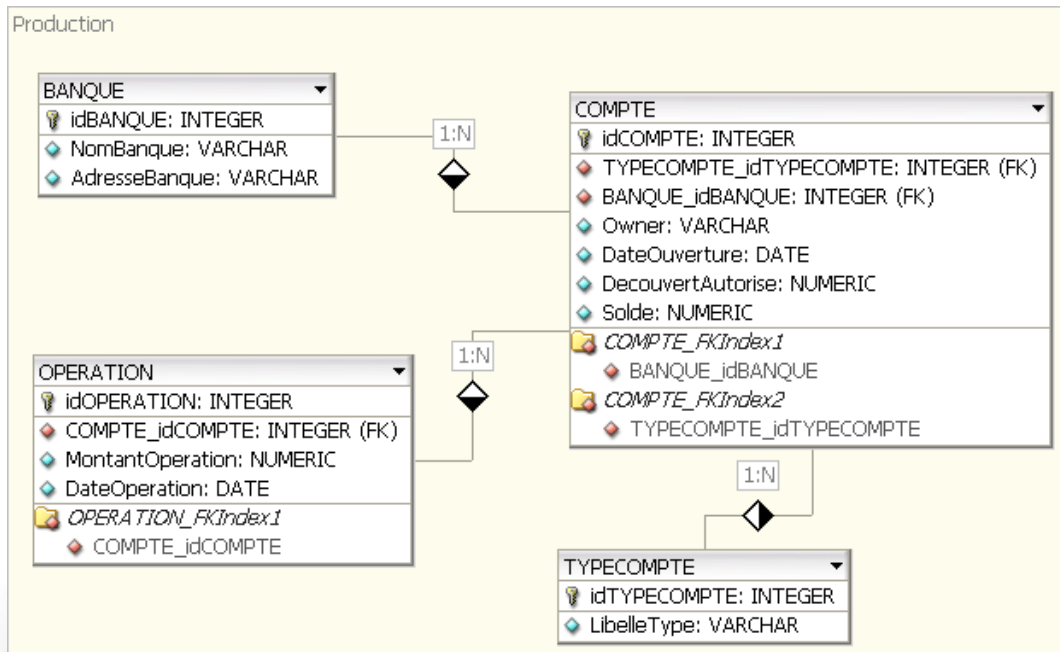
PILOTE				
IdPilote	IdPiloteResp	Nom	Prenom	Tél
1		Dupont	Jean	06070809
2	1	Garros	Roland	NULL

Comment un SGBD reconnaît-il une clé étrangère ?

- Pour le Développeur, une clé étrangère est une colonne qui a une sémantique particulière de lien avec une autre table
- Mais techniquement, une clé étrangère étant une colonne, le SGBD ne peut pas faire de distinction entre les colonnes.
- SAUF : si une Contrainte d'Intégrité Référentielle y est associée

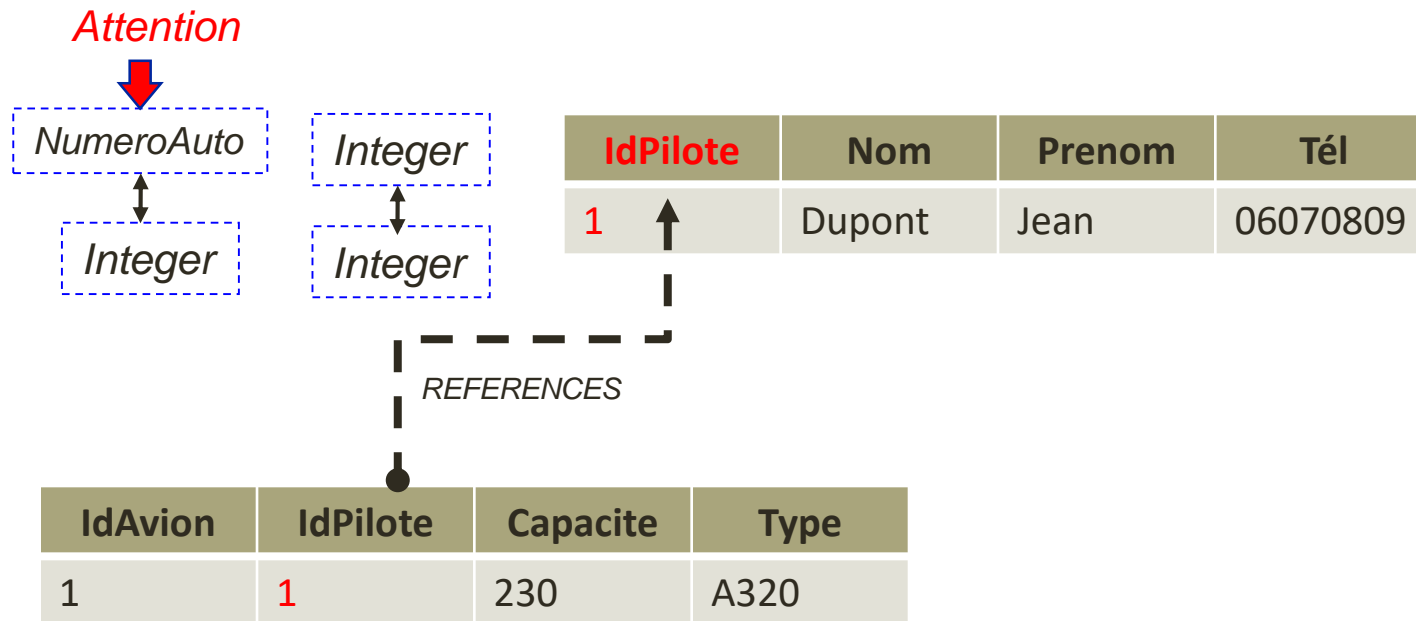
Toutes les tables ont-elles une clé étrangère ?

- NON
- C'est la modélisation qui induit les clés étrangères qui représentent les liens entre les tables



Le type de donnée d'une clé étrangère peut-il être différent du type de la clé primaire qu'elle référence ?

- NON, une clé étrangère est une clé primaire migrée. C'est donc la même colonne avec exactement le même type



Une clé étrangère doit-elle nécessairement référencer une clé primaire ?

- OUI sinon cela n'a pas de sens !
- Car, on référence nécessairement une donnée qui peut être identifiée sans ambiguïté
- Techniquement :

REFERENCES **PILOTE(IdPilote);**



*Génère une erreur si IdPilote n'est pas défini comme
PRIMARY KEY ou UNIQUE dans la table PILOTE*

Une clé étrangère assure-t-elle la cohérence des données entre les deux tables concernées ?

- **NON**, une clé étrangère est une colonne de lien et non une vérification !
- C'est la CIR portée sur cette colonne qui vérifie cette cohérence

