

Nom Prénom

**IBD / TP3 Oracle**

## Table des matières

Table des matières .....	2
1. Introduction.....	3
2. Transaction table de rejet .....	3
3. Contrainte différées .....	5
3.1. Mise en place.....	5
3.2. Manipulations sous contraintes immédiates vs différées.....	6
4. Conclusion .....	8

## 1. Introduction

Dans ce TP, nous allons voir comment utiliser les contraintes différées. Avec ces contraintes différées, nous pouvons retarder la vérification des contraintes jusqu'au commit.

## 2. Transaction table de rejet

Nous commençons par créer la table « Rejets » avec les attributs donnés dans l'énoncé.

```
CREATE TABLE Rejets
(
    ligne ROWID,
    proprio VARCHAR(30),
    nom_table VARCHAR(30),
    contrainte VARCHAR(30)
```

Nous essayons ensuite de désactiver la contrainte de clé étrangère sur la table Pays.

```
ALTER TABLE PAYS
DISABLE CONSTRAINT FK_PAYS_CONTINENT
```

Nous vérifions à présent si la contrainte a bien été désactivée avec la commande suivante :

```
select TABLE_NAME, CONSTRAINT_NAME, CONSTRAINT_TYPE, VALIDATED FROM USER_CONSTRAINTS WHERE
```

SQL Developer nous renvoie donc la table suivante :

TABLE_NAME	CONSTRAINT_NAME	C
PAYS	PK_PAYS	P
PAYS	UK_PAYS_ISO3	U
PAYS	UK_PAYS_ISO2	U
PAYS	FK_PAYS_CONTINENT	R
PAYS	CK_PAYS_SUPERFICIE	C
PAYS	CK_PAYS_POPULATION	C
PAYS	NN_PAYS_NOMC	C

Qui nous montre bien que la contrainte de clé étrangère a bien été désactivée.

A présent, nous allons insérer deux pays avec un nom de continent inexistant :

```
INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc)
VALUES ('IUT de Ranguel', 'Ranguel', 'UT3', 'IUT de Ranguel')

INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc)
```

Et nous vérifions leur présence avec :

```
SELECT * FROM Pays
```

NOM	CAPITALE	SUPERFICIE	POPULATION
Salomon	Honiara	28450	600000
États fédérés de Micronésie	Palikir	702	100000
IUT de Ranguéil	Ranguéil		
IUT de Rodez	Rodez		

Les deux pays sont bien présents. Cela aurait été impossible si la contrainte était toujours activée. Nous allons donc à présent réactiver la contrainte pour voir si des erreurs surviennent avec la commande suivante :

```
ALTER TABLE Pays ENABLE CONSTRAINT FK_PAYS_CONTINENT EXCEPTIONS INTO REJETS
```

Cette commande nous permet de réactiver la contrainte tout en sauvegardant les potentielles erreurs dans la table Rejets créé précédemment.

Elle nous renvoie l'erreur suivante :

```
Erreur commençant à la ligne: 1 de la commande -
ALTER TABLE Pays ENABLE CONSTRAINT FK_PAYS_CONTINENT EXCEPTIONS INTO REJETS
Rapport d'erreur -
ORA-02298: impossible de valider (ORACLE1073.FK_PAYS_CONTINENT) - clés parent
02298. 00000 - "cannot validate (%s.%s) - parent keys not found"
*Cause:      an alter table validating constraint failed because the table :
              child cannot
```

L'erreur nous dit que la contrainte n'a pas pu être activée car la clé parent n'a pas été trouvée. En effet, le continent IUT n'existe pas dans la table Continent et les deux pays rajoutés plus tôt ne respectent donc pas la contrainte. La table rejets devrait avoir stocké les exceptions. Nous allons donc vérifier avec :

```
SELECT * FROM Rejets;
```

Qui nous renvoie :

LIGNE	PROPRIO	NOM_TABLE	CONSTRAINT
AABCmVAKUAAAAN3AAA	ORACLE1073	PAYS	FK_PAYS_C
AABCmVAKUAAAAN3AAA	ORACLE1073	PAYS	FK_PAYS_C

Nous voyons bien que des erreurs ont été stockées dans cette table. Nous allons vérifier si les erreurs sont bien dues aux deux pays créés précédemment avec la commande fournie dans l'énoncé :

```
SELECT ROWID, P.*
FROM Pays P WHERE ROWID IN (SELECT Ligne FROM
```

La commande nous renvoie :

ROWID	NOM	CAPITALE	SUPERFICIE	POPULATION	ISO	ISO
AABCmVAKUAAAAN3AAA	IUT de Ranguéil	Ranguéil			UT3	
AABCmVAKUAAAAN3AAA	IUT de Rodez	Rodez			ITT1	

Nous voyons donc que les rowID dans Rejets correspondent aux rowID des deux nouveaux pays. Ce sont donc bien eux qui posent problèmes lors de l'activation de la contrainte. Nous les supprimons donc pour essayer de régler le problème :

```
DELETE FROM Pays P WHERE ROWID IN (SELECT Ligne FK
```

Et nous vérifions :

```
SELECT * FROM Pa
```

NOM	CAPITALE	SUPERFICIE POP
Salomon	Honiara	28450
États fédérés de Micronésie	Palikir	702

200 lignes sélectionnées

Les deux pays sont bien supprimés. Nous allons donc essayer de réactiver la contrainte avec la

commande en vidant avant la table Rejets:

```
DELETE Rejets;
```

```
ALTER TABLE Pays ENABLE CONSTRAINT FK_PAYS_CONTINENT EXCEPTION
```

SQL Developer ne renvoie aucune erreur, signifiant l'activation de la contrainte, nous supprimons donc la table Rejets.

```
DROP TABLE Rejets;
```

### 3. Contrainte différées

#### 3.1. Mise en place

Nous allons voir dans cette partie comment mettre en place une contrainte différée. Nous allons donc commencer par supprimer la contrainte de clé étrangère de la table Pays déjà existante.

```
ALTER TABLE Pays
DROP CONSTRAINT FK_PAYS_CONT
```

La contrainte bien supprimée, nous allons la recréer avec un nouveau paramètre pour la rendre différée.

```
ALTER TABLE Pays
ADD CONSTRAINT FK_PAYS_CONTINENT FOREIGN KEY (nomc) REFERENCES
DEFERRABLE INITIALLY IMMEDIATE;
```

Pour vérifier cela, nous allons interroger la table USER\_CONSTRAINTS

```
SELECT TABLE_NAME, CONSTRAINT_NAME, CONSTRAINT_TYPE, DEFERRABLE, DEFERRED FROM USER_CONSTRAINTS WHERE TABLE_NAME = 'PAYS';
```

Et nous renvoie :

TABLE_NAME	CONSTRAINT_NAME	C DEFERRABL
PAYS	PK_PAYS	P NOT DEFER
PAYS	UK_PAYS_ISO3	U NOT DEFER
PAYS	UK_PAYS_ISO2	U NOT DEFER
PAYS	FK_PAYS_CONTINENT	R DEFERRABL
PAYS	CK_PAYS_SUPERFICIE	C NOT DEFER
PAYS	CK_PAYS_POPULATION	C NOT DEFER
PAYS	NN_PAYS_NOMC	C NOT DEFER

Nous pouvons voir que la contrainte voulu est bien présente. Elle est actuellement immédiate, elle se vérifie donc a chaque nouvelle modification, et peut être différé comparé aux autres.

### 3.2. Manipulations sous contraintes immédiates vs différées

Nous allons commencer par essayer de réinsérer deux pays avec un nom de continent « IUT ».

```
INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc)
VALUES ('IUT de Ranguel', 'Ranguel', 'UT3', 'IUT')

INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc)
```

SQL Developer nous renvoie cette erreur :

```
Erreur commençant à la ligne: 1 de la commande -
INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc)
VALUES ('IUT de Ranguel', 'Ranguel', 'UT3', 'IUT')
Rapport d'erreur -
ORA-02291: violation de contrainte d'intégrité (ORACLE1073.FK_PAYS_CONTINENT) - c1

Erreur commençant à la ligne: 4 de la commande -
INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc)
VALUES ('IUT de Rodez', 'Rodez', 'UT1', 'IUT')
```

Ces deux pays ne peuvent pas être insérer car ils possèdent un nom de continent inexistant. La contrainte étant activé et immédiate, l'ajout est impossible. Nous allons donc essayer de passé la contrainte en mode différé.

```
ALTER TABLE PAYS MODIFY CONSTRAINT FK_PAYS_CONTINENT INITIALLY DEFERRED;
```

Nous allons donc vérifier a nouveau dans la table USER\_CONSTRAINTS la modification de la contrainte.

```
SELECT TABLE_NAME, CONSTRAINT_NAME, CONSTRAINT_TYPE, DEFERRABLE, DEFERRED FROM USER_CONSTRAINTS WHERE TABLE_NAME = 'PAYS';
```



TABLE_NAME	CONSTRAINT_NAME	C DEFERRAB
PAYS	PK_PAYS	P NOT DEFE
PAYS	UK_PAYS_ISO3	U NOT DEFE
PAYS	UK_PAYS_ISO2	U NOT DEFE
PAYS	FK_PAYS_CONTINENT	R DEFERRAB
PAYS	CK_PAYS_SUPERFICIE	C NOT DEFE
PAYS	CK_PAYS_POPULATION	C NOT DEFE
PAYS	NN_PAYS_NOMC	C NOT DEFE

Cette fois-ci, la contrainte est bien passée en mode différé. Pour tester, nous allons à nouveau essayer de créer les deux pays.

```
INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc)
VALUES ('IUT de Ranguéil', 'Ranguéil', 'UT', 'IUT de Ranguéil')

INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc)
```

Cette fois-ci, aucune erreur n'est levée. Nous allons vérifier leur présence

```
SELECT * FROM Pa
```

NOM	CAPITALE	SUPERFICIE	POPULA
Salomon	Honiara	28450	64
États fédérés de Micronésie	Palikir	702	10
IUT de Ranguéil	Ranguéil		
IUT de Rodez	Rodez		

Les deux pays sont bien présents. La contrainte étant en mode différé, les pays ont pu être ajoutés sans vérifications. Essayons de valider avec un COMMIT

```
Erreur commençant à la ligne: 1 de la commande -
COMMIT
Rapport d'erreur -
ORA-02091: transaction annulée
ORA-02291: violation de contrainte d'intégrité (ORACLE1073.FK_PAYS_CONTINENT) - clé
02091. 00000 - "transaction rolled back"
*Cause:      Also see error 2092. If the transaction is aborted at a remote
              site then you will only see 2091; if aborted at host then you will
              see 2092 and 2091
```

Une erreur est donc levée nous indiquant que la contrainte d'intégrité est violée et que les transactions ont été supprimées. Nous allons donc vérifier cela

```
SELECT * FROM Pa
```

NOM	CAPITALE	SUPERFICIE	POPULA
Salomon	Honiara	28450	64
États fédérés de Micronésie	Palikir	702	10

200 lignes sélectionnées

En effet, les deux pays ne sont plus présents. Pour essayer de régler le problème, nous allons essayer de rajouter le continent IUT en plus des deux nouveaux pays.

```
INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc  
VALUES ('IUT de Ranguel', 'Ranguel', 'UT  
  
INSERT INTO Pays (nom, capitale, iso3, nomc
```

```
INSERT INTO Continent  
VALUES ('IUT');
```

Lors de la validation, aucune erreur n'intervient. En effet, le continent IUT étant rajouté, les deux nouveaux pays respectent la contrainte d'intégrité.

#### 4. Conclusion

Dans ce TP, nous avons pu voir l'utilisation des contraintes différées avec l'ajout du paramètre `INITIALLY {IMMEDIATE | DEFERRED}` à la fin de la commande d'ajout de contrainte. Ces contraintes nous permettent d'effectuer les vérifications que lors des validations des transactions avec un `commit`. Nous avons aussi vu comment sauvegarder les exceptions dans une table Rejets et comment interroger la table `USER_CONSTRAINTS` pour connaître l'état des différentes contraintes.