

22/12/2024

TP6 Base de données Réparties

Duplication de fragments

Mamadou Baïlo BARRY & Eylül ALPTEKIN
M1 MIAGE
UNIVERSITE TOULOUSE 3 – PAUL SABATIER

Sommaire

1. Introduction.....	3
2. Mise en place du TP.....	3
➤ Copie du fragment maître Athlete_2 de ETUSEC vers ETUPRE :	3
➤ Modification de la définition de l'objet global Athlete du site ETUPRE :	3
3. Duplication synchrone.....	3
➤ Ecriture d'un trigger sur le fragment maître :	3
➤ Test et commentaire :	4
4. Duplication asynchrone.....	5
➤ Création de copie des fragments maître Athlete_2_maitre et cliché Athlete_2_cliche :	5
➤ Création de la table ATTENTE sur ETUSEC :	6
➤ Création de la séquence SEQ_ATT :	6
➤ Création du trigger TRIG_ATTENTE sur le fragment maître :	6
➤ Test du trigger de mise en attente avec tous les cas possibles :	7
➤ Vérification dans les deux tables : maître et attente puis conservation des traces :	7
➤ Création de la procédure stockée EXEC_ORDRES :	8
➤ Exécution manuelle de la procédure et mise à jour du fragment maitre et du fragment cliché :	8
➤ Création du JOB :	10
➤ Suppression du JOB :	11
5. Duplication asynchrone multiple différenciée	12
➤ Suppression et Recréation de copie des fragments maître Athlete_2_maitre et cliché Athlete_2_cliche : ..	12
➤ Création de la table ATTENTE sur ETUSEC :	12
➤ Création du trigger TRIG_ATT sur le fragment maître :	13
➤ Test du trigger de mise en attente avec tous les cas possibles :	14
➤ Vérification dans les deux tables : maître et attente puis conservation des traces :	14
➤ Création des procédures stockées EXEC_ORDRES_1 et EXEC_ORDRES_2 :	16
➤ Exécution manuelle de la procédure et mise à jour du fragment maitre et des fragments clichés :	17
➤ Création du JOB :	19
➤ Suppression du JOB :	21
6. Conclusion	21

1. Introduction

Ce TP a pour objectif de pratiquer la gestion des changements réalisés sur un fragment principal, autrement dit le fragment maître, afin que ces changements soient également pris en compte sur les copies de ce fragment, c'est-à-dire les fragments cliqués, de deux manières différentes : synchrone et asynchrone.

Avec la méthode synchrone, tout changement est pris en compte immédiatement après l'exécution du trigger sur le fragment principal alors que pour la méthode asynchrone, il est nécessaire d'utiliser des mécanismes tels que des procédures et des jobs, afin d'introduire un délai avant que le changement soit pris en compte sur les fragments cliqués. Ces mécanismes permettent aussi de gérer les duplications asynchrones multiples différenciées.

2. Mise en place du TP

➤ Copie du fragment maître Athlete_2 de ETUSEC vers ETUPRE :

```
-- Site etupre
COPY FROM LPL3702A/"EbattrDi"@brehat.univ-tlse3.fr:1521:etusec -
TO LPL3702A/"EbattrDi"@tellline.univ-tlse3.fr:1521:etupre -
REPLACE Athlete_2 -
USING SELECT * -
FROM Athlete_2;
```

➤ Modification de la définition de l'objet global Athlete du site ETUPRE :

```
----- Site etupre
CREATE OR REPLACE VIEW Athlete AS
SELECT * FROM Athlete_1
UNION ALL
SELECT * FROM Athlete_2;
```

3. Duplication synchrone

➤ Ecriture d'un trigger sur le fragment maître :

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER t_iud_athlete_2
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON Athlete_2
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF (INSERTING) THEN
        INSERT INTO Athlete_2@db1_etupre
        VALUES (:NEW.nda, :NEW.ncomplet, :NEW.taille, :NEW.poids,
                :NEW.daten, :NEW.villen, :NEW.paysn, :NEW.cio);
    ELSIF (DELETING) THEN
        DELETE FROM Athlete_2@db1_etupre
        WHERE nda = :OLD.nda;
    ELSIF (UPDATING) THEN
        UPDATE Athlete_2@db1_etupre
        SET ncomplet = :NEW.ncomplet,
            taille = :NEW.taille,
            poids = :NEW.poids,
            daten = :NEW.daten,
            villen = :NEW.villen,
            paysn = :NEW.paysn,
            cio = :NEW.cio
```

```

WHERE nda = :OLD.nda;
END IF;
END;
/

```

➤ Test et commentaire :

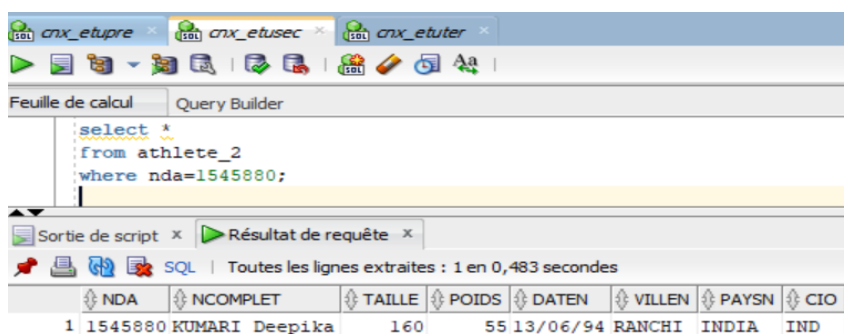
Commande d'insertion testée sur le site etusec pour insérer une nouvelle ligne dans le fragment maître Athlete_2:

```

INSERT INTO Athlete_2
VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55,
        TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI',
        'INDIA', 'IND');

```

Résultat obtenu sur le site etusec sur le fragment maître :



Query Builder

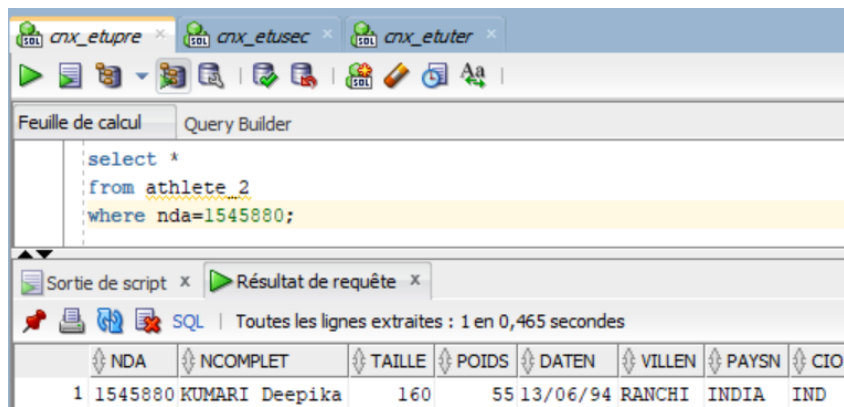
```
select *
from athlete_2
where nda=1545880;
```

Sortie de script x Résultat de requête x

Toutes les lignes extraites : 1 en 0,483 secondes

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	KUMARI Deepika	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

Résultat obtenu sur le fragment cliqué :



Query Builder

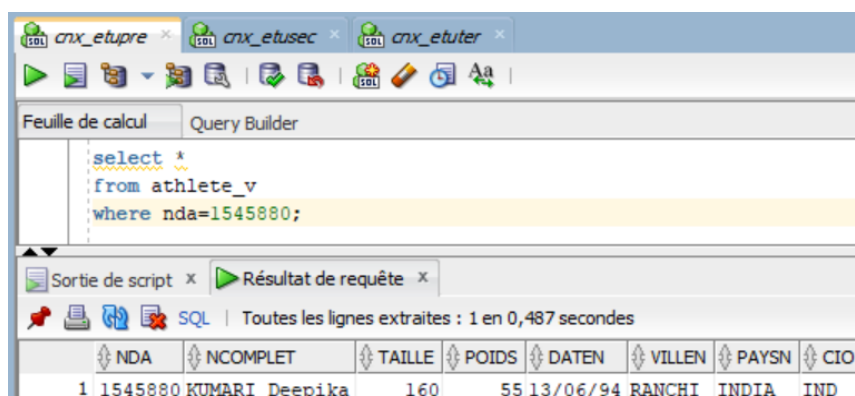
```
select *
from athlete_2
where nda=1545880;
```

Sortie de script x Résultat de requête x

Toutes les lignes extraites : 1 en 0,465 secondes

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	KUMARI Deepika	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

Résultat obtenu sur la vue :



Query Builder

```
select *
from athlete_v
where nda=1545880;
```

Sortie de script x Résultat de requête x

Toutes les lignes extraites : 1 en 0,487 secondes

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	KUMARI Deepika	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

Commande d'insertion testée sur le site etusec pour mettre à jour une nouvelle ligne dans le fragment maître Athlete_2:

```
Update ATHLETE_2
SET ncomplet = 'Eylul Alptekin'
Where nda = 1545880;
```

Résultat obtenu sur le site etusec sur le fragment maître :

```
37 SELECT *
38 FROM Athlete_2@db1_etusec
39 WHERE nda = 1545880;
40
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULT SCRIPT OUTPUT SQL HISTORY TASK MONITOR

All rows fetched: 1 in 0.049 seconds

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	Eylul Alptekin	160	55	13/06/2094 12:00:00	RANCHI	INDIA	IND

Résultat obtenu sur le fragment cliqué :

```
32 SELECT *
33 FROM Athlete_2@db1_etupre
34 WHERE nda = 1545880;
35
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULT SCRIPT OUTPUT SQL HISTORY TASK MONITOR

All rows fetched: 1 in 0.049 seconds

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	Eylul Alptekin	160	55	13/06/2094 12:00:00	RANCHI	INDIA	IND

4. Duplication asynchrone

➤ Création de copie des fragments maître Athlete_2_maître et cliqué Athlete_2_cliche :

```
----- Pour Athlete_2_cliche -----
COPY FROM LPL3702A/"Ebattdi"@tellline.univ-tlse3.fr:1521:etupre -
TO LPL3702A/"Ebattdi"@tellline.univ-tlse3.fr:1521:etupre -
REPLACE Athlete_2_cliche -
USING SELECT * -
FROM Athlete_2;

----- Pour Athlete_2_maître -----
COPY FROM LPL3702A/"Ebattdi"@brehat.univ-tlse3.fr:1521:etusec -
TO LPL3702A/"Ebattdi"@brehat.univ-tlse3.fr:1521:etusec -
REPLACE Athlete_2_maître -
USING SELECT * -
FROM Athlete_2;
```

➤ **Création de la table ATTENTE sur ETUSEC :**

```
CREATE TABLE Attente (
    numero NUMBER,
    ordre VARCHAR(300),
    CONSTRAINT pk_numero PRIMARY KEY (numero)
);
```

➤ **Création de la séquence SEQ_ATT :**

```
CREATE SEQUENCE SEQ_ATT
START WITH 1
INCREMENT BY 1;
```

➤ **Création du trigger TRIG_ATTENTE sur le fragment maître :**

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER t_iud_attente
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE
ON Athlete_2_maitre
FOR EACH ROW
DECLARE
    R VARCHAR(300);
BEGIN
    IF (INSERTING) THEN
        R := 'INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etupre VALUES ('
            || :NEW.NDA || ', '
            || :NEW.NCOMPLET || ', '
            || :NEW.TAILLE || ', '
            || :NEW.POIDS || ', TO_DATE('
            || TO_CHAR(:NEW.DATEN, 'DD/MM/YY') || ', 'DD/MM/YY'), '
            || :NEW.VILLEN || ', '
            || :NEW.PAYSN || ', '
            || :NEW.CIO || ')';
        INSERT INTO ATTENTE
        VALUES (SEQ_ATT.NEXTVAL, R);
    ELSIF (DELETING) THEN
        R := 'DELETE FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre WHERE NDA = ' || :OLD.NDA;
        INSERT INTO ATTENTE
        VALUES (SEQ_ATT.NEXTVAL, R);
    ELSIF (UPDATING) THEN
        R := 'UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etupre SET '
            || 'NCOMPLET = ' || :NEW.NCOMPLET || ', '
            || 'TAILLE = ' || :NEW.TAILLE || ', '
            || 'POIDS = ' || :NEW.POIDS || ', '
            || 'DATEN = TO_DATE(' || TO_CHAR(:NEW.DATEN, 'DD/MM/YY') || ', '
            || 'DD/MM/YY'), '
            || 'VILLEN = ' || :NEW.VILLEN || ', '
            || 'PAYSN = ' || :NEW.PAYSN || ', '
            || 'CIO = ' || :NEW.CIO || ' '
            || 'WHERE NDA = ' || :OLD.NDA;
        INSERT INTO ATTENTE
```

```
VALUES (SEQ_ATT.NEXTVAL, R);
END IF;
END;
```

➤ Test du trigger de mise en attente avec tous les cas possibles :

The screenshot shows the SQL Developer interface with a script execution window. The script contains the following SQL commands:

```
INSERT INTO Athlete_2_maitre
VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND');

UPDATE Athlete_2_maitre SET ncomplet='Eylul Alptekin' where nda= 1545880;

delete
from athlete_2_maitre
where nda= 1545880;
```

The results of the execution are shown below the script:

```
1 ligne inséré.

1 ligne mis à jour.

1 ligne supprimé.
```

➤ Vérification dans les deux tables : maître et attente puis conservation des traces :

Résultats obtenus dans l'ordre sur la table Attente :

NUMERO	ORDRE
82	INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etupre VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')
83	UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etupre SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VILLEN = 'RANCHI', PAYSN = 'INDIA', CIO = 'IND' WHERE NDA = 1545880
84	DELETE FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre WHERE NDA = 1545880

Résultats obtenus dans l'ordre, en exécutant chaque opération une par une, sur le fragment Athlete_2_maitre :

- Après l'insertion :

The screenshot shows the SQL Developer interface with a query execution window. The query is:

```
select *
from athlete_2_maitre
where nda= 1545880;
```

The results of the query are shown in a table below the query:

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	KUMARI Deepika	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

- Après la mise à jour :

The screenshot shows the SQL Developer interface with a query window titled "EXEC_ORDRES". The query is:

```
select *
from athlete_2_maitre
where nda= 1545880;
```

The result set shows one row of data:

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	Eylul	Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA IND

- Après la suppression :

The screenshot shows the SQL Developer interface with the same query as before. The result set is now empty, indicating that the row has been successfully deleted.

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
--	-----	----------	--------	-------	-------	--------	-------	-----

➤ Création de la procédure stockée EXEC_ORDRES :

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE EXEC_ORDRES
IS
  CURSOR c1
  IS SELECT ordre
     FROM Attente
     ORDER BY numero FOR UPDATE;
BEGIN
  FOR ligne_c1 IN c1 LOOP
    EXECUTE IMMEDIATE ligne_c1.ordre;
    DELETE FROM Attente
    WHERE CURRENT OF c1;
  END LOOP;
  COMMIT;
END;
/
```

➤ Exécution manuelle de la procédure et mise à jour du fragment maitre et du fragment cliqué :

```
----- Requête d'insertion -----
INSERT INTO Athlete_2_maitre
VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55,
        TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'),
```



```
'RANCHI', 'INDIA', 'IND');
----- Vérification sur la table Attente -----
SELECT *
FROM attente;
```

NUMERO	ORDRE
42	INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etupre VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')

```
----- Vérification de L'insertion dans la table Athlete_2_maitre -----
SELECT *
FROM athlete_2_maitre
WHERE nda= 1545880;
```

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	KUMARI Deepika	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

```
----- Exécution de La procédure -----
SET SERVEROUTPUT ON;
EXEC EXEC_ORDRES;
```

```
----- Vérification dans la table Athlete_2_cliché -----
SELECT *
FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre
WHERE nda= 1545880;
```

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	KUMARI Deepika	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

```
----- Test pour La mise à jour -----
-----Mise à jour du nom complet sur la table Athlete_2_maitre -----
UPDATE Athlete_2_maitre SET ncomplet='Eylul Alptekin' where nda= 1545880;
```

```
----- Vérification sur la table Attente -----
SELECT *
FROM attente;
```

NUMERO

ORDRE

```
43 UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etupre SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN =
TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VILLEN = 'RANCHI', PAYSN = 'INDIA', CIO = 'IND' WHERE NDA = 1545880
```

```
----- Vérification de La mise à jour dans la table Athlete_2_maitre -----
SELECT *
FROM athlete_2_maitre
WHERE nda= 1545880;
```

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

----- Exécution de La procédure -----

```
SET SERVEROUTPUT ON;
EXEC EXEC_ORDRES;
```

----- Vérification dans la table Athlete_2_cliché -----

```
SELECT *
FROM Athlete_2_cliche@dbl_etupre
WHERE nda= 1545880;
```

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

➤ Création du JOB :

----- Requêtes d'ordres -----

```
DELETE FROM athlete_2_maitre
WHERE nda= 1545880;
```

```
INSERT INTO Athlete_2_maitre
VALUES (6581675, 'BARRY Mamadou bailo', 172, 64,
        TO_DATE('09/11/1999', 'DD/MM/YY'),
        'MAMOU', 'GUINEA', 'GUI');
```

```
INSERT INTO Athlete_2_maitre
VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55,
        TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'),
        'RANCHI', 'INDIA', 'IND');
```

```
UPDATE Athlete_2_maitre SET ncomplet='Eylul Alptekin' where nda= 1545880;
```

----- Vérification sur la table Attente -----

```
SELECT *
FROM attente;
```

NUMERO

ORDRE

```
-----
44  DELETE FROM Athlete_2_cliche@dbl_etupre WHERE NDA = 1545880
45  INSERT INTO Athlete_2_cliche@dbl_etupre VALUES (6581675, 'BARRY Mamadou
bailo', 172, 64, TO_DATE('09/11/99', 'DD/MM/YY'), 'MAMOU', 'GUINEA', 'GUI')
46  INSERT INTO Athlete_2_cliche@dbl_etupre VALUES (1545880, 'KUMARI
Deepika', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')
47  UPDATE Athlete_2_cliche@dbl_etupre SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin',
TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VILLEN =
'RANCHI', PAYSN = 'INDIA', CIO = 'IND' WHERE NDA = 1545880
```

----- Création et exécution du job avec une minute d'attente -----

```
DECLARE
  n NUMBER;
BEGIN
  DBMS_JOB.SUBMIT(
    job      => n,
    what     => 'EXEC_ORDRES;',
    next_date => SYSDATE,
    interval => 'SYSDATE + 1/1440');
  COMMIT;
END;
/
```

Procédure PL/SQL terminée.

- Vérification du contenu de la table attente après expiration du temps d'attente :

40 ----- Vérification du contenu de la table attente après expiration du temps -----

41 SELECT *

42 FROM at

43

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULT SCRIPT OUTPUT SQL HISTORY TASK MONITOR

All rows fetched: 0 in 0.087 seconds

	NUMERO	ORDRE
--	--------	-------

- Vérification de mise à jour dans le fragment Athlete_2_cliche :

14 ----- Vérification dans la table Athlete_2_cliche -----

15 ----- Pour la 1ère insertion

16 ----- NComplet = BARRY Mamadou Bailo

17 SELECT *

18 FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre

19 WHERE nda= 6581675;

20

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

PORTS

QUERY RESULT

SCRIPT OUTPUT

SQL HISTORY

TASK MONITOR

All rows fetched: 1 in 0.065 seconds

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	6581675	BARRY Mamadou bailo	172	64	09/11/99	MAMOU	GUINEA	GUI

21

----- Pour la 2ème insertion

22

----- Insertion : Ncomplet = KUMARI Deepika

23

----- Mise à jour : Ncomplet = Eylul Alptekin

24

SELECT *

25

FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre

26

WHERE nda= 1545880;

27

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

PORTS

QUERY RESULT

SCRIPT OUTPUT

SQL HISTORY

TASK MONITOR

All rows fetched: 1 in 0.059 seconds

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

➤ Suppression du JOB :

```
SELECT job, what FROM user_jobs;
```

	JOB	WHAT
1	1565	EXEC_ORDRES;

```
EXECUTE DBMS_JOB.REMOVE(1565);
```

5. Duplication asynchrone multiple différenciée

➤ Suppression et Recréation de copie des fragments maître Athlete_2_maitre et cliché Athlete_2_cliche :

- Commandes pour supprimer les fragments :

```
-- Commande pour supprimer le fragment maître depuis ETUSEC :
delete athlete_2_maitre;
-- Commande pour supprimer le fragment cliché depuis ETUPRE :
delete athlete_2_cliche;
```

- Commandes pour recréer les fragments :

```
-- Commande pour recréer le fragment maître sur ETUSEC:
COPY FROM LPL3702A/"Ebattdi"@brehat.univ-tlse3.fr:1521:etusec -
TO LPL3702A/"Ebattdi"@brehat.univ-tlse3.fr:1521:etusec -
REPLACE Athlete_2_maitre -
USING SELECT * -
FROM Athlete_2;

-- Commandes pour recréer les fragments clichés depuis ETUSEC sur ETUPRE et ETUTER:
-- Sur ETUTER
COPY FROM LPL3702A/"Ebattdi"@brehat.univ-tlse3.fr:1521:etusec -
TO LPL3702A/"Ebattdi"@tellline.univ-tlse3.fr:1521:etuter -
REPLACE Athlete_2_cliche -
USING SELECT * -
FROM Athlete_2;

-- Sur ETUPRE
COPY FROM LPL3702A/"Ebattdi"@brehat.univ-tlse3.fr:1521:etusec -
TO LPL3702A/"Ebattdi"@tellline.univ-tlse3.fr:1521:etupre -
REPLACE Athlete_2_cliche -
USING SELECT * -
FROM Athlete_2;
```

➤ Création de la table ATTENTE sur ETUSEC :

```
DROP TABLE Attente;
CREATE TABLE Attente (
    numero NUMBER,
    ordre1 VARCHAR2(4000),
    ordre2 VARCHAR2(4000),
    j1 NUMBER(1) DEFAULT 0,
    j2 NUMBER(1) DEFAULT 0,
    CONSTRAINT pk_attente PRIMARY KEY (numero)
);
```

➤ Création du trigger TRIG_ATT sur le fragment maître :

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER TRIG_ATT
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE
ON Athlete_2_maitre
FOR EACH ROW
DECLARE
    R1 VARCHAR(300);
    R2 VARCHAR(300);
BEGIN

    IF (INSERTING) THEN
        R1 := 'INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etupre VALUES ('
            || :NEW.NDA || ', '
            || :NEW.NCOMPLET || ', '
            || :NEW.TAILLE || ', '
            || :NEW.POIDS || ', TO_DATE('
            || TO_CHAR(:NEW.DATEN, 'DD/MM/YY') || ', 'DD/MM/YY'), '
            || :NEW.VILLEN || ', '
            || :NEW.PAYSN || ', '
            || :NEW.CIO || ')';
        R2 := 'INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etuter VALUES ('
            || :NEW.NDA || ', '
            || :NEW.NCOMPLET || ', '
            || :NEW.TAILLE || ', '
            || :NEW.POIDS || ', TO_DATE('
            || TO_CHAR(:NEW.DATEN, 'DD/MM/YY') || ', 'DD/MM/YY'), '
            || :NEW.VILLEN || ', '
            || :NEW.PAYSN || ', '
            || :NEW.CIO || ')';
        INSERT INTO ATTENTE
        VALUES (SEQ_ATT.NEXTVAL, R1, R2, 0, 0);

    ELSIF (DELETING) THEN
        R1 := 'DELETE FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre WHERE NDA = ' || :OLD.NDA;
        R2 := 'DELETE FROM Athlete_2_cliche@db1_etuter WHERE NDA = ' || :OLD.NDA;
        INSERT INTO ATTENTE
        VALUES (SEQ_ATT.NEXTVAL, R1, R2, 0, 0);

    ELSIF (UPDATING) THEN
        R1 := 'UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etupre SET '
            || 'NCOMPLET = ' || :NEW.NCOMPLET || ', '
            || 'TAILLE = ' || :NEW.TAILLE || ', '
            || 'POIDS = ' || :NEW.POIDS || ', '
            || 'DATEN = TO_DATE(' || TO_CHAR(:NEW.DATEN, 'DD/MM/YY') || ', '
            || 'DD/MM/YY'), '
            || 'VILLEN = ' || :NEW.VILLEN || ', '
            || 'PAYSN = ' || :NEW.PAYSN || ', '
            || 'CIO = ' || :NEW.CIO || ' '
            || 'WHERE NDA = ' || :OLD.NDA;

```

```

R2 := 'UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etuter SET '
    || 'NCOMPLET = ' || :NEW.NCOMPLET || ', '
    || 'TAILLE = ' || :NEW.TAILLE || ', '
    || 'POIDS = ' || :NEW.POIDS || ', '
    || 'DATEN = TO_DATE(' || TO_CHAR(:NEW.DATEN, 'DD/MM/YY') || ', '
    || 'DD/MM/YY'), '
    || 'VILLEN = ' || :NEW.VILLEN || ', '
    || 'PAYSN = ' || :NEW.PAYSN || ', '
    || 'CIO = ' || :NEW.CIO || ', '
    || 'WHERE NDA = ' || :OLD.NDA;
INSERT INTO ATTENTE
VALUES (SEQ_ATT.NEXTVAL, R1, R2, 0, 0);
END IF;
END;
/

```

➤ Test du trigger de mise en attente avec tous les cas possibles :

The screenshot shows a database query execution interface. The top pane displays the following SQL commands:

```

INSERT INTO Athlete_2_maitre
VALUES (1545889, 'NIKHAT Zareen', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND');

UPDATE Athlete_2_maitre SET ncomplet='Eylul Alptekin' where nda= 1545889;

delete
from athlete_2_maitre
where nda= 1545889;

```

The bottom pane shows the results of the execution:

```

1 ligne inséré.

1 ligne mis à jour.

1 ligne supprimé.

```

Below the results, a status bar indicates: "Tâche terminée en 0,503 secondes".

➤ Vérification dans les deux tables : maître et attente puis conservation des traces :

Résultats obtenus dans l'ordre sur la table Attente :

NUMERO	ORDRE1		
7	INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etupre VALUES (1545889, 'NIKHAT Zareen', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')		
8	UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etupre SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VILLEN = 'RANCHI', PAYSN = 'INDIA', CIO = 'IND' WHERE NDA = 1545889		
9	DELETE FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre WHERE NDA = 1545889		

ORDRE2			
INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etuter VALUES (1545889, 'NIKHAT Zareen', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')		0	0
UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etuter SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VILLEN = 'RANCHI', PAYSN = 'INDIA', CIO = 'IND' WHERE NDA = 1545889		0	0
DELETE FROM Athlete_2_cliche@db1_etuter WHERE NDA = 1545889		0	0

Résultats obtenus dans l'ordre, en exécutant chaque opération une par une, sur le fragment Athlete_2_maitre :

- Après l'insertion :

Feuille de calcul Query Builder

```
select *
from athlete_2_maitre
where nda= 1545889;
```

Sortie de script x Résultat de requête x

Toutes les lignes extraites : 1 en 0,162 secondes

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545889	NIKHAT Zareen	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

- Après la mise à jour :

Feuille de calcul Query Builder

```
select *
from athlete_2_maitre
where nda= 1545889;
```

Sortie de script x Résultat de requête x

Toutes les lignes extraites : 1 en 0,366 secondes

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545889	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

- Après la suppression :

Feuille de calcul Query Builder

```
select *
from athlete_2_maitre
where nda= 1545889;
```

Sortie de script x Résultat de requête x

Toutes les lignes extraites : 0 en 0,264 secondes

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
--	-----	----------	--------	-------	-------	--------	-------	-----

➤ **Création des procédures stockées EXEC_ORDRES_1 et EXEC_ORDRES_2 :**

Création de la procédure EXEC_ORDRES_1 :

```
----- Procédure EXEC_ORDRES_1 -----  
CREATE OR REPLACE PROCEDURE EXEC_ORDRES_1 IS  
  CURSOR c1 IS  
    SELECT numero, ordre1, ordre2, j1, j2  
    FROM attente  
    WHERE j1 = 0  
    ORDER BY numero FOR UPDATE;  
BEGIN  
  FOR ligne_c1 IN c1 LOOP  
    EXECUTE IMMEDIATE ligne_c1.ordre1;  
    UPDATE attente  
    SET j1 = 1  
    WHERE CURRENT OF c1;  
  
    IF ligne_c1.j1 = 1 AND ligne_c1.j2 = 1 THEN  
      DELETE FROM attente WHERE CURRENT OF c1;  
    END IF;  
  END LOOP;  
  COMMIT;  
END;  
/
```

Création de la procédure EXEC_ORDRES_2 :

```
----- Procédure EXEC_ORDRES_2 -----  
CREATE OR REPLACE PROCEDURE EXEC_ORDRES_2 IS  
  CURSOR c1 IS  
    SELECT numero, ordre1, ordre2, j1, j2  
    FROM attente  
    WHERE j2 = 0  
    ORDER BY numero FOR UPDATE;  
BEGIN  
  FOR ligne_c1 IN c1 LOOP  
    EXECUTE IMMEDIATE ligne_c1.ordre2;  
    UPDATE attente  
    SET j2 = 1  
    WHERE CURRENT OF c1;  
  
    IF ligne_c1.j1 = 1 AND ligne_c1.j2 = 1 THEN  
      DELETE FROM attente WHERE CURRENT OF c1;  
    END IF;  
  END LOOP;  
  COMMIT;  
END;  
/
```


➤ **Exécution manuelle de la procédure et mise à jour du fragment maître et des fragments cliqués :**

Les commandes dans la table Attente sont exécutées à chaque fois via des procédures en utilisant ces deux commandes :

```
EXEC EXEC_ORDRES_1;
```

```
EXEC EXEC_ORDRES_2;
```

Prérequis 1 : Insertion est bien fait dans le fragment maître

```
select *
from athlete_2_maitre
where nda= 1545889;
```

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545889	NIKHAT Zareen	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

Prérequis 2 : Les ordres sont bien insérés dans la table Attente

```
SELECT *
FROM attente;
```

NUMERO		ORDRE1	
14 INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etupre VALUES (1545889, 'NIKHAT Zareen', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')			
ORDRE2		J1	J2
INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etuter VALUES (1545889, 'NIKHAT Zareen', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')		0	

Prérequis 3 : Vérifier si l'insertion a bien été effectuée d'abord dans le fragment maître puis dans les fragments cliqués

-- Vérification du fragment maître :

cnx_etupre

cnx_etusec

cnx_etuter

EXEC_ORDRES

Feuille de calcul

Query Builder

```

select *
from athlete_2_maitre
where nda= 1545889;

```

Sortie de script

Résultat de requête

Résultat de requête 1

SQL

Toutes les lignes extraites : 1 en 0,159 secondes

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545889	NIKHAT Zareen	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

-- Vérification sur le fragment cliqué site etupre :

The screenshot shows the SQL Developer interface with the query: `select * from athlete_2_cliche where nda= 1545889;` executed. The results are displayed in a table with the following data:

NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO	
1	1545889	NIKHAT Zareen	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

```
-- Vérification sur le fragment cliché site etuter :
```

select *
from athlete_2_cliche
where nda= 1545889;

NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545889	NIKHAT Zareen	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA IND

```
-- Vérification depuis la table attente :
```

NUMERO	ORDRE1		
14 INSERT INTO Athlete_2_cliche@dbl_etupre VALUES (1545889, 'NIKHAT Zareen', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')			
ORDRE2		J1	J2
INSERT INTO Athlete_2_cliche@dbl_etupre VALUES (1545889, 'NIKHAT Zareen', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')		1	1

- Vérification de l'opération principale testée : Vérifier si l'insertion a bien été effectuée d'abord dans le fragment maître puis dans les fragments cliqués

```
UPDATE Athlete 2 maitre SET ncomplet='Eylul Alptekin' where nda= 1545889;
```

```
-- Vérification du fragment maître :
```

```
select *
from athlete_2_maitre
where nda= 1545889;
```

```
-- Résultat obtenu :
```

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545889	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

```
-- Vérification depuis la table Attente avant l'exécution des procédures :
```

NUMERO	ORDRE1		
16UPDATE Athlete_2_cliche@dbl_etupre SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VIL...			
ORDRE2		J1	J2
UPDATE Athlete_2_cliche@dbl_etuter SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VIL...		0	0

```
-- Vérification sur le fragment cliché site etupre :
```

Feuille de calcul Query Builder

```
select *  
from athlete_2_cliche  
where nda= 1545889;
```

Sortie de script x Résultat de requête x Résultat de requête 1 x

Toutes les lignes extraites : 1 en 0,161 secondes

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545889	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

-- Vérification sur le fragment cliqué site etuter :

The screenshot shows a SQL query execution window with the following query:

```
select *
from athlete_2_cliche
where nda= 1545889;
```

The result set is displayed below the query:

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545889	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

-- Vérification depuis la table Attente :

NUMERO	ORDRE1
16	UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etupre SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VIL...
ORDRE2	
UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etuter SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VIL...	1 1

➤ Création du JOB :

----- Requêtes d'ordres -----

```
INSERT INTO Athlete_2_maitre
VALUES (6581675, 'BARRY Oumou', 172, 64,
       TO_DATE('09/11/2004', 'DD/MM/YY'),
       'MAMOU', 'GUINEA', 'GUI');

INSERT INTO Athlete_2_maitre
VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55,
       TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'),
       'RANCHI', 'INDIA', 'IND');

UPDATE Athlete_2_maitre SET ncomplet='Eylul Alptekin' where nda= 1545880;
```

----- Vérification du contenu de la table attente après expiration du temps ----

```
SELECT *
FROM attente;
```

	NUMERO	ORDRE1
1	5522	INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etupre VALUES (6581675, 'BARRY Oumou', 172, 64, TO_DATE('09/11/04', 'DD/MM/YY'), 'MAMOU', 'GUINEA', 'GUI')
2	5523	INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etupre VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')
3	5524	UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etupre SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VILLEN = 'RANCHI', PAY...
		PAYSN = 'INDIA', CIO = 'IND' WHERE NDA = 1545880

```

ORDRE2
INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etuter VALUES (6581675, 'BARRY Oumou', 172, 64, TO_DATE('09/11/04', 'DD/MM/YY'), 'MAMOU', 'GUINEA', 'GUI')
INSERT INTO Athlete_2_cliche@db1_etuter VALUES (1545880, 'KUMARI Deepika', 160, 55, TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), 'RANCHI', 'INDIA', 'IND')
UPDATE Athlete_2_cliche@db1_etuter SET NCOMPLET = 'Eylul Alptekin', TAILLE = 160, POIDS = 55, DATEN = TO_DATE('13/06/94', 'DD/MM/YY'), VILLEN = 'RANCHI', PAYSN = 'INDIA'

```

	J1	J2
	0	0
	0	0
, CIO = 'IND' WHERE NDA = 1545880	0	0

```

----- Création et exécution des deux jobs -----
DECLARE
  n1 NUMBER;
  n2 NUMBER;
BEGIN
  ----- Job pour l'exécution de la procédure EXEC_ORDRES_1 -----
  DBMS_JOB.SUBMIT(
    JOB      => n1,
    WHAT     => 'EXEC_ORDRES_1;',
    NEXT_DATE => SYSDATE,
    INTERVAL => 'SYSDATE + 1/1440');

  ----- Job pour l'exécution de la procédure EXEC_ORDRES_1 -----
  DBMS_JOB.SUBMIT(
    JOB      => n2,
    WHAT     => 'EXEC_ORDRES_2;',
    NEXT_DATE => SYSDATE,
    INTERVAL => 'SYSDATE + 2/1440');

  ----- Validation -----
  COMMIT;
END;
/

```

Procédure PL/SQL terminée.

- Vérification de mise à jour dans les deux fragments Athlete_2_cliche :
 - Sur ETUPRE

```

11 ----- Vérification dans la table Athlete_2_cliché -----
12 ----- Pour la 1ère insertion
13 ----- NComplet = BARRY Oumou
14 ----- Sur ETUPRE
15 SELECT *
16 FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre
17 WHERE nda= 6581675;
18

```

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	6581675	BARRY Oumou	172	64	09/11/04	MAMOU	GUINEA	GUI

```

25 ----- Pour La 2ème insertion
26 ----- Insertion : Ncomplet = KUMARI Deepika
27 ----- Mise à jour : Ncomplet = Eylul Alptekin
28 ----- Sur ETUPRE
29 SELECT *
30 FROM Athlete_2_cliche@db1_etupre
31 WHERE nda= 1545880;
32

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULT SCRIPT OUTPUT SQL HISTORY TASK MONITOR

All rows fetched: 2 in 0.058 seconds

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

○ Sur ETUTER

```

19 ----- Sur ETUTER
20 SELECT *
21 FROM Athlete_2_cliche@db1_etuter
22 WHERE nda= 6581675;
23

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULT SCRIPT OUTPUT SQL HISTORY TASK MONITOR

All rows fetched: 1 in 0.097 seconds

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	6581675	BARRY Oumou	172	64	09/11/04	MANOU	GUINEA	GUI

```

33 ----- Sur ETUTER
34 SELECT *
35 FROM Athlete_2_cliche@db1_etuter
36 WHERE nda= 1545880;
37

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULT SCRIPT OUTPUT SQL HISTORY TASK MONITOR

All rows fetched: 2 in 0.054 seconds

	NDA	NCOMPLET	TAILLE	POIDS	DATEN	VILLEN	PAYSN	CIO
1	1545880	Eylul Alptekin	160	55	13/06/94	RANCHI	INDIA	IND

➤ Suppression du JOB :

```
SELECT job, what FROM user_jobs;
```

	JOB	WHAT
1	1576	EXEC_ORDRES_1;
2	1577	EXEC_ORDRES_2;

```
EXECUTE DBMS_JOB.REMOVE(1576);
EXECUTE DBMS_JOB.REMOVE(1577);
```

6. Conclusion

En conclusion, ce TP nous a permis de savoir comment gérer les changements effectués sur un fragment maître vers un/des fragment(s) cliché(s) en utilisant les mécanismes de synchronisation (synchrone, asynchrone). Il nous a permis aussi de savoir comme gérer la synchronisation avec la méthode asynchrone multiple différenciée.