

Compte-rendu de TP : Bases de données distribuées

SGBD 2017 – TP 3

B3412 Lucas Poisse - Ziggy Vergne

B3407 Hubert Hamelin - Cyril Pottiez

B3414 Julien Charles-Nicolas - Horia Burca

2017 – Groupe 4 – B3412/B3407/B3414

2017

**Table des matières**

I. Rappel rapide du contexte et des objectifs du TP.

II. Présentation du groupe de travail et des rôles de chacun

III. Fragmentation (Analyse globale et commune à tous les sites)

1. Détermination des fragments
2. Placement des fragments sur les sites (sans réplication)
3. Mise en œuvre de la base sans réplication
4. Site Europe du Nord
5. Binôme responsable
6. Création des liens entre les bases
7. Création des tables & peuplement des tables
8. Contraintes d’intégrité
9. Droits d’accès
10. Définition de synonymes et de vues pour interrogation de la base comme si elle était en centralisé.
11. Nettoyages éventuels
12. Tests de vérification du bon fonctionnement
13. Site Europe du Sud
14. Binôme responsable
15. Création des liens entre les bases
16. Création des tables & peuplement des tables
17. Contraintes d’intégrité
18. Droits d’accès
19. Définition de synonymes et de vues pour interrogation de la base comme si elle était en centralisé.
20. Nettoyages éventuels
21. Tests de vérification du bon fonctionnement
22. Site Amérique
23. Binôme responsable
24. Création des liens entre les bases
25. Création des tables & peuplement des tables
26. Contraintes d’intégrité
27. Droits d’accès
28. Définition de synonymes et de vues pour interrogation de la base comme si elle était en centralisé.
29. Nettoyages éventuels
30. Tests de vérification du bon fonctionnement

IV. Tests de requête distribuées et optimisations

A. Site Europe du Nord

B. Site Europe du Nord

C. Site Amériques

V. Exemples de Réplications

VI. Annexe

1. **Rappel rapide du contexte et des objectifs du TP**

Ryori est une entreprise implantée dans plusieurs grandes régions distantes : les Amériques, l’Europe du Nord et du Sud. L’entreprise décide de fragmenter sa base de données en plusieurs morceaux afin de les répartir sur chacun de ses sites. L’objectif est de reproduire le comportement habituel de la base centralisée du point de vue de l’utilisateur et des applications, mais avec les données de la base réparties sur les trois sites.

Ainsi, notre objectif est d’effectuer cette répartition tout en maintenant la cohérence des données et les propriétés de la base centralisée. Ainsi, nous devons maintenir les contraintes de type « clé primaire » et « clé étrangère » sur l’ensemble des bases même si les informations dont nous avons besoin pour vérifier ces contraintes ne sont pas sur la même base de données que la nôtre. Nous devons donc effectuer des traitements spéciaux à l’insertion, la mise-à-jour et la suppression des tuples sur la base. De plus, nous devons veiller à attribuer chaque tuple à un seul et unique site et s’assurer que tous les tuples ont un site attribué. De manière générale, la réunion des bases doit former la base originale.

1. **Présentation du groupe de travail et des rôles de chacun**

Notre groupe est constitué des binômes suivants :

* B3412, composé de Lucas Poisse et de Ziggy Vergne
* B3407, composé de Hubert Hamelin et de Cyril Pottiez
* B3414, composé de Julien Charles-Nicolas et Horia Burca

Après discussion, nous avons décidé de nous répartir les sites à gérer de la maniére suivante :

* Lucas Poisse et de Ziggy Vergne ont reçu l’Europe du Sud
* Hubert Hamelin et de Cyril Pottiez ont reçu l’Europe du Nord
* Julien Charles-Nicolas et Horia Burca ont reçu les Amériques

Naturellement, nous avons spécifié des personnes responsables des éléments clés du TP. Ainsi, la coordination générale fût confiée à Lucas Poisse, et la responsabilité de la documentation et du rapport fût confiée à Ziggy Vergne.

1. **Fragmentation (Analyse globale et commune à tous les sites)**
2. **Détermination des fragments**

Avant toute chose, nous allons déterminer les usages qui sont faits sur la base de données. Les applications utilisant la base sont MakeIt, DesignIt, SellIt, RH. Après consultation de l’énoncé, nous avons extrait les informations suivantes sur l’utilisation de la base par les applications :

MakeIT :

* N’est utilisé qu’en Europe du Nord
* Lit, écrit et supprime des tuples dans la table Stock quand ils portent sur des objets localisés en Allemagne (et donc en Europe du Nord)
* Lit, écrit et met à jour des tuples dans la tables Fournisseurs

DesignIT :

* N’est utilisé qu’en Europe du Sud
* Lit, écrit et met à jour des tuples dans la tables Categories
* Lit, écrit et met à jour des tuples dans la table Produit
* C’est la seule application pouvant faire modifier Catégories et Produits

SellIT :

* Est déployée sur tous les sites
* Lit, écrit et met à jour des tuples dans les tables Commandes/DetailsCommandes pour les commandes portant sur les clients locaux
* Lit, écrit et met à jour des tuples dans Clients uniquement quand ce sont des clients locaux
* Lit, écrit et met à jour des tuples dans Stock concernent le stock local
* Lit (mais rarement) les tuples dans Stock concernant le stock des autres sites
* Lit les tuples de la table Produit/Categories/Fournisseurs/Employes

RH :

* Est localisée uniquement aux Amériques
* Lit, écrit et met à jour des tuples dans Employes

Nous allons nous préoccuper de l’application SellIt. Elle est présente sur les trois sites, il existe donc trois versions de l’application :

SellIt-US : La version de l’application SellIt pour le site des Amériques

SellIt-EN : La version de l’application SellIt pour le site d’Europe du Nord

SellIt-ES : La version de l’application SellIt pour le site d’Europe du Sud

Nous pouvons donc remarquer la présence de prédicats discriminants, liés à la localisation géographique du pays donc le nom est contenu dans l’attribut « Pays » des tuples de la table « Client » et « Stock ». Il nous est donné les informations suivantes vis-à-vis de la constitution des continents :

* Europe du Nord : Norvège, Suède, Danemark, Islande, Finlande, Royaume-Uni, Irlande, Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Allemagne, Pologne
* Europe du Sud : Espagne, Portugal, Andorre, France, Gibraltar, Italie, Saint Marin, Vatican, Malte, Albanie, Bosnie-Herzégovine, Croatie, Grèce, Macédoine, Monténégro, Serbie, Slovénie, Bulgarie
* Amériques : Antigua-et-Barbuda, Argentine, Bahamas, Barbade, Belize, Bolivie, Brésil, Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, Cuba, République dominicaine, Dominique, Équateur, États-Unis, Grenade, Guatemala, Guyana, Haïti, Honduras, Jamaïque, Mexique, Nicaragua, Panama, Paraguay, Pérou, Saint-Christophe-et-Niévès, Sainte Lucie, Saint-Vincent-et-les Grenadines, Salvador, Suriname, Trinité-et-Tobago, Uruguay, Venezuela.

Après consultation de la base de données, nous remarquons qu’il existe des tuples dans la table Clients ayant pour Pays « Autriche » et « Suisse » alors que ces pays n'apparaissent dans aucun des ensembles de pays précédemment décrits. Après concertation, nous avons décidé les inclure dans “Europe du Sud”.

Voici donc une conjonction de toutes les combinaisons possibles vis-à-vis de la valeur que peut prendre l’attribut Pays.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Possible ? | Pays IN EuropeSud | Pays IN EuropeNord | Pays IN Ameriques |
| Oui | Non | Non | Non |
| Oui | Non | Non | Oui |
| Oui | Non | Oui | Non |
| Non | Non | Oui | Oui |
| Oui | Oui | Non | Non |
| Non | Oui | Non | Oui |
| Non | Oui | Oui | Non |
| Non | Oui | Oui | Oui |
| Non | null | null | null |

Nous remarquons que les intersections des 3 ensembles (Europe du Sud, Europe du Nord, Amériques) sont nulles entre elles. Il ne peut donc pas exister de pays référencés dans deux groupes. De même, la contrainte “NOT NULL” est appliquée sur les attributs Pays dans la base de données, le pays est donc forcément connu. Par contre, nous pouvons voir qu’un pays peut faire partie d’aucun des continents, son continent est donc considéré comme inconnu.

Nous pouvons donc voir que séparer les tuples par pays nous donne quatre fragments. Un pour les pays appartenant à l’Europe du Nord, un pour les pays appartenant à l’Europe du Sud, un pour les pays appartenant aux Amériques et un dernier pour les pays n’ayant pas de continents attribués.

N’ayant pas identifié d’autre prédicats discriminants et n’ayant pas besoin d’effectuer une fragmentation verticale des tables, nous allons donc procéder à la fragmentation des tables de la base.

Tout d’abord, nous remarquons que les seuls tuples faisant mention de « Pays » sont ceux dans la table « Clients » et « Stock ». Si nous fragmentons ces tables, il convient de fragmenter également les tables ayant des clefs étrangères référençant les tuples de ces deux tables ainsi que les tuples ayant des clefs étrangères sur ces dernières. Ainsi, en plus de fragmenter les tables « Stock » et « Client » nous allons également fragmenter les tables «Commandes », « DetailCommandes ».

Voici la base après fragmentation :

* Clients-US si Clients.Pays est dans l’ensemble “Amériques”
* Clients-ES si Clients.Pays est dans l’ensemble “Europe du Sud”
* Clients-EN si Clients.Pays est dans l’ensemble “Europe du Nord”
* Clients-OI si le continent d’origine du client est inconnu, c’est-à-dire si le pays du Client n’est pas contenu dans “Amériques”, “Europe du Nord” ou “Europe du Sud”.
* Stock-US si Stock.Pays est dans l’ensemble “Amériques”
* Stock-ES si Stock.Pays est dans l’ensemble “Europe du Sud”
* Stock-EN si Stock.Pays est dans l’ensemble “Europe du Nord”
* Stock-OI si le continent de Stock.Pays est inconnu, c’est-à-dire s’il n’est pas contenu dans “Amériques”, “Europe du Nord” ou “Europe du Sud”.
* Commandes-US si la commande a été passé par un Client contenu dans Clients-US
* Commandes-ES si la commande a été passé par un Client contenu dans Clients-ES
* Commandes-EN si la commande a été passé par un Client contenu dans Clients-EN
* Commandes-OI si la commande a été passé par un Client contenu dans Clients-OI
* DétailsCommandes-US si la commande associée est dans Commandes-US
* DétailsCommandes-ES si la commande associée est dans Commandes-ES
* DétailsCommandes-EN si la commande associée est dans Commandes-EN
* DétailsCommandes-OI si la commande associée est dans Commandes-OI
* Produits
* Catégories
* Fournisseurs
* Employes

Nous pouvons constater que la fragmentation s’effectue sans perte d’information et qu’elle permet la reconstruction de la base d’origine par une simple union. La fragmentation ayant été effectuée, nous allons répartir les fragments sur les différents sites.

1. **Placement des fragments sur les sites (sans réplication)**

Nous allons tout d’abord voir la répartition des applications sur les différents sites. Nous avons choisi de considérer que l’application SellIt-OI allait être utilisée sur le site en Europe du Nord.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Application/Site | Europe du Nord | Europe du Sud | Amériques |
| MakeIt | X |  |  |
| DesignIt |  | X |  |
| SellIt-US |  |  | X |
| SellIt-ES |  | X |  |
| SellIt-EN | X |  |  |
| SellIt-OI | X |  |  |
| RH |  |  | X |

A partir des informations de l’énoncé sur l’utilisation des données, nous établissons un tableau d’utilisation des données de la base par les applications. Ce tableau nous permettra de répartir les fragments en fonction de leur utilisation. R signifie une utilisation en lecture et W une utilisation en écriture, la majuscule différencie les petites et les grandes utilisations.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fragment/Site | MakeIt | DesignIt | RH | SellIt-US | SellIt-ES | SellIt-EN | SellIt-OI |
| Commandes-US |  |  |  | R/W |  |  |  |
| Commandes-ES |  |  |  |  | R/W |  |  |
| Commandes-EN |  |  |  |  |  | R/W |  |
| Commandes-OI |  |  |  |  |  |  | R/W |
| DétailsCommandes-US |  |  |  | R/W |  |  |  |
| DétailsCommandes-ES |  |  |  |  | R/W |  |  |
| DétailsCommandes-EN |  |  |  |  |  | R/W |  |
| DétailsCommandes-OI |  |  |  |  |  |  | R/W |
| Clients-US |  |  |  | R/W |  |  |  |
| Clients-ES |  |  |  |  | R/W |  |  |
| Clients-EN |  |  |  |  |  | R/W |  |
| Clients-OI |  |  |  |  |  |  | R/W |
| Stock-US |  |  |  | R/W | r | r | r |
| Stock-ES |  |  |  | r | R/W | r | r |
| Stock-EN | RW |  |  | r | r | R/W | r |
| Stock-OI |  |  |  | r | r | r | R/W |
| Produits |  | RW |  |  |  |  |  |
| Catégories |  | RW |  |  |  |  |  |
| Fournisseurs | RW |  |  | R | R | R | R |
| Employés |  |  | R/W | R | R | R | R |

A partir des deux tableaux, nous avons déduit la répartition des différents fragments manière à ne pas dupliquer l’information et de rapprocher les données des lieux les lisant le plus. Si plusieurs lieux lisent les mêmes données, nous plaçons le fragment sur le lieu pouvant éditer les données. Voici notre choix de répartition :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fragment/Site | Europe du Nord | Europe du Sud | Amériques |
| Commandes-US |  |  | X |
| Commandes-ES |  | X |  |
| Commandes-EN | X |  |  |
| Commandes-OI | X |  |  |
| DétailsCommandes-US |  |  | X |
| DétailsCommandes-ES |  | X |  |
| DétailsCommandes-EN | X |  |  |
| DétailsCommandes-OI | X |  |  |
| Clients-US |  |  | X |
| Clients-ES |  | X |  |
| Clients-EN | X |  |  |
| Clients-OI | X |  |  |
| Stock-US |  |  | X |
| Stock-ES |  | X |  |
| Stock-EN | X |  |  |
| Stock-OI | X |  |  |
| Produits |  | X |  |
| Catégories |  | X |  |
| Fournisseurs | X |  |  |
| Employés |  |  | X |

Maintenant que chacun des fragments a trouvé un site, nous allons pouvoir passer à la mise en place de la base sans réplication.

**C Mise en œuvre de la base sans réplication**

**1 Europe du Nord**

Nous allons maintenant mettre en œuvre la base sans réplication pour le site de l’Europe du Nord.

**a) Binôme responsable**

Le binôme responsable de l’Europe du Nord est le binôme B3407, composé de Hubert Hamelin et de Cyril Pottiez.

**b) Création des liens entre les bases**

Nous créons les liens vers les bases de données des autres binômes. Veuillez noter que nous utilisons la machine de départ pour héberger le site de l’Europe du Nord, DB1, car la machine initialement prévue à cet effet, DB2, est non-fonctionnelle.

Nous appellons LinkToDBES le lien vers la base de données d’Europe du Sud et LinkToDBUS le lien vers la base des Amériques.

**CREATE** DATABASE LINK LinkToDBES **CONNECT** **TO** hhamelin **IDENTIFIED** **BY** mdporacle **USING** 'DB3'**;**

**CREATE** DATABASE LINK LinkToDBUS **CONNECT** **TO** hhamelin **IDENTIFIED** **BY** mdporacle **USING** 'DB4'**;**

**d) Création des tables & peuplement des tables**

-- création de la table pour les clients de l'europe du nord

**CREATE** **TABLE** clientsEN **AS**

**SELECT** **\***

**FROM** ryori**.**clients

**WHERE**

pays **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**);**

-- création de la table pour les clients d'un nouveau site

**CREATE** **TABLE** clientsOI **AS**

**SELECT** **\***

**FROM** ryori**.**clients

**WHERE** pays **=** 'babla'**;**

-- création table des commandes pour les clients de l'europe du nord

**CREATE** **TABLE** commandesEN **AS**

**SELECT** r**.\***

**FROM** clientsEN c**,** ryori**.**commandes r

**WHERE** c**.**code\_client **=** r**.**code\_client**;**

-- création table des commandes pour les clients d'un nouveau site

**CREATE** **TABLE** commandesOI **AS**

**SELECT** r**.\***

**FROM** clientsOI c**,** ryori**.**commandes r

**WHERE** c**.**code\_client **=** r**.**code\_client**;**

-- création table de détails des commande pour les clients de l'europe du nord

**CREATE** **TABLE** details\_commandesEN **AS**

**SELECT** r**.\***

**FROM** commandesEN c**,** ryori**.**details\_commandes r

**WHERE** c**.**no\_commande **=** r**.**no\_commande**;**

-- création table de détails des commande pour les clients d'un nouveau site

**CREATE** **TABLE** details\_commandesOI **AS**

**SELECT** r**.\***

**FROM** commandesOI c**,** ryori**.**details\_commandes r

**WHERE** c**.**no\_commande **=** r**.**no\_commande**;**

--création table de stock des sites de l'europe du nord

**CREATE** **TABLE** stockEN **AS**

**SELECT** **DISTINCT** r**.\***

**FROM** clientsEN c**,** ryori**.**stock r

**WHERE** c**.**pays **=** r**.**pays**;**

--création table de stock des nouveaux sites

**CREATE** **TABLE** stockOI **AS**

**SELECT** **DISTINCT** r**.\***

**FROM** clientsOI c**,** ryori**.**stock r

**WHERE** c**.**pays **=** r**.**pays**;**

-- table fournisseurs

**CREATE** **TABLE** fournisseurs **AS**

**SELECT** **\***

**FROM** ryori**.**fournisseurs**;**

**c) Contraintes d’intégrité**

Tout d’abord, nous ajoutons les contraintes pouvant être gérées en local, c’est-à-dire les contraintes de type clef primaire et certaines contraintes de type clef étrangères.

-- contraintes de clé primaire

**ALTER** **TABLE** ClientsEN

**ADD** **CONSTRAINT** ClientsENPk **PRIMARY** **KEY** **(**code\_client**);**

**ALTER** **TABLE** ClientsOI

**ADD** **CONSTRAINT** ClientsOIPk **PRIMARY** **KEY** **(**code\_client**);**

**ALTER** **TABLE** commandesEN

**ADD** **CONSTRAINT** CommandesENPk **PRIMARY** **KEY** **(**no\_commande**);**

**ALTER** **TABLE** commandesOI

**ADD** **CONSTRAINT** CommandesOIPk **PRIMARY** **KEY** **(**no\_commande**);**

**ALTER** **TABLE** details\_commandesEN

**ADD** **CONSTRAINT** Details\_commandesENPk **PRIMARY** **KEY** **(**no\_commande**,** ref\_produit**);**

**ALTER** **TABLE** details\_commandesOI

**ADD** **CONSTRAINT** Details\_commandesOIPk **PRIMARY** **KEY** **(**no\_commande**,** ref\_produit**);**

**ALTER** **TABLE** fournisseurs

**ADD** **CONSTRAINT** FournisseursPk **PRIMARY** **KEY** **(**no\_fournisseur**);**

**ALTER** **TABLE** stockEN

**ADD** **CONSTRAINT** StockENPk **PRIMARY** **KEY** **(**ref\_produit**,** pays**);**

**ALTER** **TABLE** stockOI

**ADD** **CONSTRAINT** StockOIPk **PRIMARY** **KEY** **(**ref\_produit**,** pays**);**

--contraintes de clé étrangère

**ALTER** **TABLE** commandesEN

**ADD** **CONSTRAINT** Fk\_ClientsEN **FOREIGN** **KEY** **(**code\_client**)** **REFERENCES** clientsEN **(**code\_client**);**

**ALTER** **TABLE** commandesOI

**ADD** **CONSTRAINT** Fk\_ClientsOI **FOREIGN** **KEY** **(**CODE\_CLIENT**)** **REFERENCES** CLIENTSOI **(**CODE\_CLIENT**);**

**ALTER** **TABLE** DETAILS\_COMMANDESEN

**ADD** **CONSTRAINT** Fk\_CommandesEN **FOREIGN** **KEY** **(**NO\_COMMANDE**)** **REFERENCES** COMMANDESEN **(**NO\_COMMANDE**);**

**ALTER** **TABLE** DETAILS\_COMMANDESOI

**ADD** **CONSTRAINT** Fk\_CommandesOI **FOREIGN** **KEY** **(**NO\_COMMANDE**)** **REFERENCES** COMMANDESOI **(**NO\_COMMANDE**);**

De plus, nous devons ajouter des contraintes supplémentaires dans les tables CommandesEN, CommandesOI, DetailsCommandesEN, DetailsCommandesOI, StockEN, StockOI et Fournisseurs car ces tables ont besoin de vérifier l’états de tables distantes pour maintenir leurs contraintes de clef étrangére.

-- trigger pour vérifier la présence de l'employé à l'insertion ou maj dans CommandesEN

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** trg\_check\_employesEN

**BEFORE** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** COMMANDESEN

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

Employee **NUMBER(**6**);**

**BEGIN**

**SELECT** e**.**no\_employe

**INTO** employee

**FROM** hcburca**.**Employes@LinkToDBUS e

**WHERE** e**.**no\_employe **=** **:new.**no\_employe**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20001**,**'Invalid no\_employe : There is no Employe with this no\_employe in the company !'**);**

**END;**

-- trigger pour vérifier la présence de l'employé à l'insertion ou maj dans CommandesOI

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** trg\_check\_employesOI

**BEFORE** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** COMMANDESOI

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

Employee **NUMBER(**6**);**

**BEGIN**

**SELECT** e**.**no\_employe

**INTO** employee

**FROM** hcburca**.**Employes@LinkToDBUS e

**WHERE** e**.**no\_employe **=** **:new.**no\_employe**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20001**,**'Invalid no\_employe : There is no Employe with this no\_employe in the company !'**);**

**END;**

-- trigger pour vérifier la présence du produit à insérer dans DETAILS\_COMMANDESEN

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** trg\_check\_CEN\_produits

**BEFORE** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** DETAILS\_COMMANDESEN

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

produit **NUMBER(**6**);**

**BEGIN**

**SELECT** p**.**ref\_produit

**INTO** produit

**FROM** lpoisse**.**produits@LinkToDBES p

**WHERE** p**.**ref\_produit **=** **:new.**REF\_PRODUIT**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20001**,** 'Invalid ref\_produit : There is no product with this ref\_produit in the company !'**);**

**END;**

-- trigger pour vérifier la présence du produit à insérer dans DETAILS\_COMMANDESOI

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** trg\_check\_COI\_produits

**BEFORE** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** DETAILS\_COMMANDESOI

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

produit **NUMBER(**6**);**

**BEGIN**

**SELECT** p**.**ref\_produit

**INTO** produit

**FROM** lpoisse**.**produits@LinkToDBES p

**WHERE** p**.**ref\_produit **=** **:new.**REF\_PRODUIT**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20001**,**'Invalid ref\_produit : There is no ref\_produit with this ref\_produit in the company !'**);**

**END;**

-- trigger pour vérifier si le produit inséré est bien référencé dans stockEN

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** trg\_check\_stockEN\_produits

**BEFORE** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** STOCKEN

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

produit **NUMBER(**6**);**

**BEGIN**

**SELECT** p**.**ref\_produit

**INTO** produit

**FROM** lpoisse**.**produits@LinkToDBES p

**WHERE** p**.**ref\_produit **=** **:new.**REF\_PRODUIT**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20001**,** 'Invalid ref\_produit : There is no ref\_produit with this ref\_produit in the company !'**);**

**END;**

-- trigger pour vérifier si le produit inséré est bien référencé dans STOCKOI

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** trg\_check\_stockoi\_produits

**BEFORE** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** STOCKOI

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

produit **NUMBER(**6**);**

**BEGIN**

**SELECT** p**.**ref\_produit

**INTO** produit

**FROM** lpoisse**.**produits@LinkToDBES p

**WHERE** p**.**ref\_produit **=** **:new.**REF\_PRODUIT**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20001**,** 'Invalid ref\_produit : There is no ref\_produit with this ref\_produit in the company !'**);**

**END;**

-- vérifier si le fournisseurs à supprimer/mettre à jour n'est déjà référencé dans la table produits

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** chk\_Fournisseurs

**BEFORE** **DELETE** **OR** **UPDATE** **ON** FOURNISSEURS

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

number\_of\_rows **NUMBER;** -- nombre de tuples trouvés dans table produit pour le fournisseurs qui doit être supprimé

**BEGIN**

**SELECT** **count(\*)**

**INTO** number\_of\_rows

**FROM** lpoisse**.**produits@LinkToDBES

**WHERE** NO\_FOURNISSEUR **=** **:old.**NO\_FOURNISSEUR**;**

**IF** **(**DELETING**)**

**THEN**

**IF** number\_of\_rows **<>** 0

**THEN**

raise\_application\_error**(**-20002**,**'Erreur : le fournisseur à supprimer est déjà référencé dans la table produits en europe du sud'**);**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** **(**UPDATING**)**

**THEN**

**IF** number\_of\_rows **<>** 0

**THEN**

raise\_application\_error**(**-20002**,** 'Erreur : le fournisseur à mettre à jour est déjà référencé dans la table produits en europe du sud'**);**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**END;**

1. **Droits d’accès**

Nous donnons les droits d’accès en lecture, écriture et suppressions sur les tables de notre base aux autres membres du groupe.

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockEN **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockEN **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockEN **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockEN **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockEN **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** stockOI **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** stockOI **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** stockOI **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** stockOI **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** stockOI **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** fournisseurs **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** fournisseurs **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** fournisseurs **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** fournisseurs **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** fournisseurs **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** COMMANDESEN **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** COMMANDESEN **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** COMMANDESEN **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** COMMANDESEN **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** COMMANDESEN **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** commandesoi **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** commandesoi **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** commandesoi **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** commandesoi **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** commandesoi **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesoi **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesoi **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesoi **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesoi **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesoi **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesEn **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesEn **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesEn **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesEn **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** details\_commandesEn **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsen **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsen **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsen **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsen **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsen **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsoi **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsoi **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsoi **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsoi **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete ON** clientsoi **TO** hhamelin**;**

1. **Définition de synonymes et de vues pour interrogation de la base comme si elle était en centralisé.**

Nous rédigeons la définition des vues afin d’avoir le même comportement qu’avec la base en centralisée. Nous définissons donc une vue pour la table Stock, Commandes, Clients, Commandes, Détails\_Commandes. De plus, nous créons des vues sur les tables Employes, Categories et Produits pour avoir un accès facile en lecture à ces dernières.

-- Vue "Stock", création avec WHERE pour optimiser le plan d'exécution

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** Stock

**AS**

**(SELECT** **\***

**FROM** lpoisse**.**stockes@LinkToDBES

**WHERE** StockES**.**PAYS **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** stockEN

**WHERE** pays **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** stockOI

**WHERE** pays **NOT** **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**

'Venezuela'**)** **AND** pays **NOT** **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**)**

**AND** pays **NOT** **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** hcburca**.**stock\_am@LinkToDBUS

**WHERE** pays **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**'Venezuela'**)**

**);**

-- Vue 'Produits'

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** PRODUITS

**AS**

**(SELECT** **\***

**FROM** lpoisse**.**produits@LinkToDBES

**);**

-- Vue 'Categories'

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** CATEGORIES

**AS**

**(SELECT** **\***

**FROM** lpoisse**.**categories@LinkToDBES

**);**

-- Vue 'Employes'

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** EMPLOYES

**AS**

**(SELECT** **\***

**FROM** hcburca**.**employes@LinkToDBUS

**);**

**SELECT** **\***

**FROM** Stock**;**

--Vue 'Clients', création avec WHERE pour optimiser le plan d'exécution

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** Clients

**AS**

**(SELECT** **\***

**FROM** lpoisse**.**ClientsES@LinkToDBES

**WHERE** PAYS **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**'Autriche'**,** 'Suisse'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** clientsEN

**WHERE** pays **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,**'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** clientsOI

**WHERE** pays **NOT** **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**'Venezuela'**)** **AND** pays **NOT** **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**)** **AND** pays **NOT** **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**'Autriche'**,** 'Suisse'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** hcburca**.**clients\_am@LinkToDBUS

**WHERE** pays **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**'Venezuela'**)**

**);**

--Vue 'Commandes'

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** Commandes

**AS**

**(SELECT** **\***

**FROM** COMMANDESOI

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** COMMANDESEN

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** lpoisse**.**Commandeses@LinkToDBES

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** hcburca**.**Commandes\_AM@LinkToDBUS

**);**

-- Vue 'Details\_Commandes'

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** details\_commandes

**AS**

**(SELECT** **\***

**FROM** DETAILS\_COMMANDESOI

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** DETAILS\_COMMANDESEN

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** lpoisse**.**details\_commandeses@LinkToDBES

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\***

**FROM** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@LinkToDBUS

**);**

Naturellement, nous ajoutons la possibilité d’effectuer les opérations classiques de modification, insertion, suppression en plus de la selection dans ces vues nouvellement crées. Pour cela, nous redirigeons les requêtes effectuées sur les vues vers les tables correspondantes, mêmes si celles-ci sont localisés sur des sites éloignés.

/\*

Trigger appelé lors d'une action LMD sur la vue 'Stock'

\*/

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** modify\_Stocks

INSTEAD **OF**

**UPDATE** **OR**

**INSERT** **OR**

**DELETE** **ON** Stock

**FOR** **EACH** **ROW**

**BEGIN** **IF** INSERTING

**THEN** --Insertion à contrôler

**IF** **(:NEW.**pays **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**INSERT**

**INTO** STOCKEN **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**INSERT**

**INTO** lpoisse**.**stockes@LinkToDBES **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN**

**(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))**

**THEN**

**INSERT**

**INTO** hcburca**.**stock\_am@LinkToDBUS **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**ELSE**

**INSERT**

**INTO** STOCKOI **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** UPDATING

**THEN**

**IF** **(:New.**pays **<>** **:OLD.**pays**)**

**THEN**

**Delete** **from** stock **WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit **AND** pays **=** **:old.**pays**;**

**INSERT**

**INTO** stock **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**UPDATE** STOCKEN

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

PAYS **=** **:NEW.**PAYS**,**

UNITES\_STOCK **=** **:new.**UNITES\_STOCK**,**

UNITES\_COMMANDEES **=** **:new.**UNITES\_COMMANDEES**,**

INDISPONIBLE **=** **:new.**INDISPONIBLE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**PAYS**;**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**UPDATE** lpoisse**.**stockes@LinkToDBES

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

PAYS **=** **:NEW.**PAYS**,**

UNITES\_STOCK **=** **:new.**UNITES\_STOCK**,**

UNITES\_COMMANDEES **=** **:new.**UNITES\_COMMANDEES**,**

INDISPONIBLE **=** **:new.**INDISPONIBLE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**PAYS**;**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN**

**(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))**

**THEN**

**UPDATE** hcburca**.**stock\_am@LinkToDBUS

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

PAYS **=** **:NEW.**PAYS**,**

UNITES\_STOCK **=** **:new.**UNITES\_STOCK**,**

UNITES\_COMMANDEES **=** **:new.**UNITES\_COMMANDEES**,**

INDISPONIBLE **=** **:new.**INDISPONIBLE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**PAYS**;**

**ELSE**

**UPDATE** STOCKOI

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

PAYS **=** **:NEW.**PAYS**,**

UNITES\_STOCK **=** **:new.**UNITES\_STOCK**,**

UNITES\_COMMANDEES **=** **:new.**UNITES\_COMMANDEES**,**

INDISPONIBLE **=** **:new.**INDISPONIBLE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**PAYS**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** DELETING

**THEN** --Suppression à vérifier ; on ne peut pas supprimer un stock ne faisant pas partie de la région du site (gestion du stock LOCAL seulement)

**IF** **(:old.**pays **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**DELETE** **FROM** STOCKEN

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit **AND** pays **=** **:old.**pays**;**

**ELSIF** **(:old.**pays **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**DELETE**

**FROM** lpoisse**.**stockes@LinkToDBES

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**pays**;**

**ELSIF** **(:old.**pays **IN**

**(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))**

**THEN**

**DELETE**

**FROM** hcburca**.**stock\_am@LinkToDBUS

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**pays**;**

**ELSE**

**DELETE** **FROM** STOCKOI

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit **AND** pays **=** **:old.**pays**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**END;**

/\*

Trigger de modification d'un client

\*/

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** modify\_Clients

INSTEAD **OF** **UPDATE** **OR** **INSERT** **OR** **DELETE** **ON** Clients

**FOR** **EACH** **ROW**

**BEGIN**

**IF** INSERTING

**THEN**

**IF** **(:NEW.**pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**INSERT** **INTO** lpoisse**.**ClientsES@LinkToDBES

**VALUES** **(:new.**code\_client**,** **:new.**societe**,** **:new.**adresse**,** **:new.**ville**,** **:new.**code\_postal**,** **:new.**pays**,** **:new.**telephone**,**

**:new.**fax**);**

**ELSIF** **(:new.**pays **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**

'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**

'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**

'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**

'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**

'Venezuela'**))**

**THEN**

**INSERT** **INTO** hcburca**.**clients\_am@LinkToDBUS

**VALUES** **(:new.**code\_client**,** **:new.**societe**,** **:new.**adresse**,** **:new.**ville**,** **:new.**code\_postal**,** **:new.**pays**,** **:new.**telephone**,**

**:new.**fax**);**

**ELSIF** **(:new.**pays **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**INSERT** **INTO** CLIENTSEN

**VALUES** **(:new.**code\_client**,** **:new.**societe**,** **:new.**adresse**,** **:new.**ville**,** **:new.**code\_postal**,** **:new.**pays**,** **:new.**telephone**,**

**:new.**fax**);**

**ELSE**

**INSERT** **INTO** CLIENTSOI

**VALUES** **(:new.**code\_client**,** **:new.**societe**,** **:new.**adresse**,** **:new.**ville**,** **:new.**code\_postal**,** **:new.**pays**,** **:new.**telephone**,**

**:new.**fax**);**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** UPDATING

**THEN**

**IF** **(:New.**pays **<>** **:OLD.**pays**)**

**THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20010**,** 'Attention, vous n''êtes pas autorisé à changer le pays du client'**);**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**UPDATE** lpoisse**.**ClientsES@LinkToDBES

**SET**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

societe **=** **:NEW.**societe**,**

adresse **=** **:new.**adresse**,**

ville **=** **:new.**ville**,**

code\_postal **=** **:new.**code\_postal**,**

pays **=** **:new.**pays**,**

telephone **=** **:new.**telephone**,**

fax **=** **:new.**fax

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSIF** **(:new.**pays **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**'Venezuela'**))**

**THEN**

**UPDATE** hcburca**.**clients\_am@LinkToDBUS

**SET**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

societe **=** **:NEW.**societe**,**

adresse **=** **:new.**adresse**,**

ville **=** **:new.**ville**,**

code\_postal **=** **:new.**code\_postal**,**

pays **=** **:new.**pays**,**

telephone **=** **:new.**telephone**,**

fax **=** **:new.**fax

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSIF** **(:new.**pays **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,**

'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**UPDATE** CLIENTSEN

**SET**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

societe **=** **:NEW.**societe**,**

adresse **=** **:new.**adresse**,**

ville **=** **:new.**ville**,**

code\_postal **=** **:new.**code\_postal**,**

pays **=** **:new.**pays**,**

telephone **=** **:new.**telephone**,**

fax **=** **:new.**fax

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSE**

**UPDATE** CLIENTSOI

**SET**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

societe **=** **:NEW.**societe**,**

adresse **=** **:new.**adresse**,**

ville **=** **:new.**ville**,**

code\_postal **=** **:new.**code\_postal**,**

pays **=** **:new.**pays**,**

telephone **=** **:new.**telephone**,**

fax **=** **:new.**fax

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** DELETING

**THEN**

**IF** **(:old.**pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**DELETE** **FROM** lpoisse**.**ClientsES@LinkToDBES

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSIF** **(:old.**pays **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))**

**THEN**

**DELETE** **FROM** hcburca**.**clients\_am@LinkToDBUS

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSIF** **(:old.**pays **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**DELETE** **FROM** CLIENTSEN

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSE**

**DELETE** **FROM** CLIENTSOI

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**END;**

/\*

Trigger pour insert, update, delete on Commandes

\*/

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** MODIFY\_COMMANDES

INSTEAD **OF** **DELETE** **OR** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** COMMANDES

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

paysclient$ **VARCHAR2(**15**);**

**BEGIN**

**IF** **(**INSERTING **OR** UPDATING**)**

**THEN**

**SELECT** **DISTINCT** Pays

**INTO** paysclient$

**FROM** CLIENTS

**WHERE** code\_client **=** **:new.**code\_client**;**

**ELSIF** **(**DELETING**)**

**THEN**

**SELECT** **DISTINCT** Pays

**INTO** paysclient$

**FROM** CLIENTS

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**END** **IF;**

**IF** **(**INSERTING**)**

**THEN**

**IF** **(**paysclient$ **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**'Venezuela'**))**

**THEN**

**INSERT** **INTO** hcburca**.**Commandes\_AM@LinkToDBUS

**VALUES** **(:new.**no\_commande**,** **:new.**code\_client**,** **:new.**no\_employe**,** **:new.**date\_commande**,** **:new.**date\_envoi**,** **:new.**port**);**

**ELSIF** **(**paysclient$ **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**INSERT** **INTO** lpoisse**.**Commandeses@LinkToDBES

**VALUES** **(:new.**no\_commande**,** **:new.**code\_client**,** **:new.**no\_employe**,** **:new.**date\_commande**,** **:new.**date\_envoi**,** **:new.**port**);**

**ELSIF** **(**paysclient$ **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**INSERT** **INTO** COMMANDESEN

**VALUES** **(:new.**no\_commande**,** **:new.**code\_client**,** **:new.**no\_employe**,** **:new.**date\_commande**,** **:new.**date\_envoi**,** **:new.**port**);**

**ELSE**

**INSERT** **INTO** COMMANDESOI

**VALUES** **(:new.**no\_commande**,** **:new.**code\_client**,** **:new.**no\_employe**,** **:new.**date\_commande**,** **:new.**date\_envoi**,** **:new.**port**);**

**END** **IF;**

**ELSIF** **(**UPDATING**)**

**THEN**

**IF** **(:new.**code\_client **<>** **:old.**code\_client**)**

**THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20010**,** 'Attention, vous n''êtes pas autorisé à changer le client de cet commande'**);**

**ELSE**

**IF** **(**paysclient$ **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))**

**THEN**

**UPDATE** hcburca**.**Commandes\_AM@LinkToDBUS

**SET** no\_commande **=** **:new.**no\_commande**,** code\_client **=** **:new.**code\_client**,** no\_employe **=** **:new.**no\_employe**,**

date\_commande **=** **:new.**date\_commande**,** date\_envoi **=** **:new.**date\_envoi**,** port **=** **:new.**port

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysclient$ **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**UPDATE** lpoisse**.**Commandeses@LinkToDBES

**SET** no\_commande **=** **:new.**no\_commande**,** code\_client **=** **:new.**code\_client**,** no\_employe **=** **:new.**no\_employe**,**

date\_commande **=** **:new.**date\_commande**,** date\_envoi **=** **:new.**date\_envoi**,** port **=** **:new.**port

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysclient$ **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**UPDATE** commandesEN

**SET** no\_commande **=** **:new.**no\_commande**,** code\_client **=** **:new.**code\_client**,** no\_employe **=** **:new.**no\_employe**,**

date\_commande **=** **:new.**date\_commande**,** date\_envoi **=** **:new.**date\_envoi**,** port **=** **:new.**port

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSE**

**UPDATE** commandesOI

**SET** no\_commande **=** **:new.**no\_commande**,** code\_client **=** **:new.**code\_client**,** no\_employe **=** **:new.**no\_employe**,**

date\_commande **=** **:new.**date\_commande**,** date\_envoi **=** **:new.**date\_envoi**,** port **=** **:new.**port

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**ELSIF** **(**DELETING**)**

**THEN**

**IF** **(**paysclient$ **IN** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**'Venezuela'**))**

**THEN**

**DELETE** **FROM** hcburca**.**Commandes\_AM@LinkToDBUS

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysclient$ **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**DELETE** **FROM** lpoisse**.**Commandeses@LinkToDBES

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysclient$ **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,**

'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**DELETE** **FROM** commandesEN

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSE**

**DELETE** **FROM** commandesOI

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**EXCEPTION**

**WHEN** no\_data\_found **THEN**

raise\_application\_error**(**-20011**,** 'Erreur : le client indiqué est inconnu.'**);**

**END;**

/\*

Trigger appelé lors d'une action LMD sur la vue 'DETAILS\_COMMANDES'

\*/

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** modify\_DetailsCommandes

INSTEAD **OF**

**UPDATE** **OR**

**INSERT** **OR**

**DELETE** **ON** DETAILS\_COMMANDES

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

paysTest **VARCHAR2(**24**);**

**BEGIN**

**IF** **(**UPDATING **OR** INSERTING**)**

**THEN**

**SELECT** pays

**INTO** paystest

**FROM** CLIENTS

**NATURAL** **JOIN** COMMANDES

**WHERE** no\_commande **=** **:new.**no\_commande**;**

**END** **IF;**

**IF** INSERTING

**THEN** --Insertion à contrôler

**IF** **(**paysTest **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**INSERT**

**INTO** DETAILS\_COMMANDESEN **VALUES**

**(**

**:new.**no\_commande**,**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**prix\_unitaire**,**

**:new.**quantite**,**

**:new.**remise

**);**

**ELSIF** **(**paysTest **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**INSERT**

**INTO** lpoisse**.**details\_commandeses@LinkToDBES **VALUES**

**(**

**:new.**no\_commande**,**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**prix\_unitaire**,**

**:new.**quantite**,**

**:new.**remise

**);**

**ELSIF** **(**paysTest **IN**

**(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))**

**THEN**

**INSERT**

**INTO** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@LinkToDBUS **VALUES**

**(**

**:new.**no\_commande**,**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**prix\_unitaire**,**

**:new.**quantite**,**

**:new.**remise

**);**

**ELSE**

**INSERT**

**INTO** details\_commandesOI **VALUES**

**(**

**:new.**no\_commande**,**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**prix\_unitaire**,**

**:new.**quantite**,**

**:new.**remise

**);**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** UPDATING

**THEN** -- Modification à contrôler : on ne peut pas modifier les données d'un stock non local !

**IF** **(:old.**ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit **AND** **:old.**NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**)**

**THEN**

**IF** **(**paysTest **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**UPDATE** DETAILS\_COMMANDESEN

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**,**

PRIX\_UNITAIRE **=** **:new.**PRIX\_UNITAIRE**,**

QUANTITE **=** **:new.**QUANTITE**,**

REMISE **=** **:new.**REMISE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysTest **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**UPDATE** lpoisse**.**details\_commandeses@LinkToDBES

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**,**

PRIX\_UNITAIRE **=** **:new.**PRIX\_UNITAIRE**,**

QUANTITE **=** **:new.**QUANTITE**,**

REMISE **=** **:new.**REMISE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysTest **IN**

**(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))**

**THEN**

**UPDATE** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@LinkToDBUS

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**,**

PRIX\_UNITAIRE **=** **:new.**PRIX\_UNITAIRE**,**

QUANTITE **=** **:new.**QUANTITE**,**

REMISE **=** **:new.**REMISE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSE**

**UPDATE** details\_commandesOI

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**,**

PRIX\_UNITAIRE **=** **:new.**PRIX\_UNITAIRE**,**

QUANTITE **=** **:new.**QUANTITE**,**

REMISE **=** **:new.**REMISE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**END** **IF;**

**ELSE**

raise\_application\_error**(**-20012**,** 'Vous ne pouvez pas changez le numero de commande'**);**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** DELETING

**THEN**

-- DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE(:old.no\_commande||' - ' || :old.ref\_produit);

**SELECT** pays

**INTO** paysTest

**FROM** CLIENTS

**NATURAL** **JOIN** COMMANDES

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**IF** **(**paysTest **IN**

**(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**THEN**

**DELETE**

**FROM** DETAILS\_COMMANDESEN

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysTest **IN**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**THEN**

**DELETE**

**FROM** lpoisse**.**details\_commandeses@LinkToDBES

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysTest **IN**

**(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,** 'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,** 'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))**

**THEN**

**DELETE**

**FROM** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@LinkToDBUS

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSE**

**DELETE**

**FROM** details\_commandesOI

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**EXCEPTION**

**WHEN** no\_data\_found **THEN**

raise\_application\_error**(**-20012**,** 'La commande indiquée est inconnue'**);**

**END;**

1. **Nettoyages éventuels**

Les nettoyages des tables ont été effectués. Ils consistaient à supprimer les tuples ajoutés pour les tests.

1. **Tests de vérification du bon fonctionnement**

Pour des raisons de lisibilité, nous avons placé l’ensemble de nos tests en Annexe, à la fin de ce document. En effet, ces derniers font cinq pages.

**2 Europe du Sud**

**a) Binôme responsable**

Le binôme responsable de l’Europe du Sud est le binôme B3412, constitué de Lucas Poisse et de Ziggy Vergne.

**b) Création des liens entre les bases**

Nous créons les liens vers les bases de données des autres binômes. Veuillez noter que nous utilisons la machine de départ pour héberger le site de l’Europe du Nord, DB1, car la machine initialement prévue à cet effet, DB2, est non-fonctionnelle.

Nous appellons dblinkMain le lien vers la base de données d’Europe du Nord et DBlinkUS le lien vers la base des Amériques.

--Liens de BDD

**create** database link dblinkMain **CONNECT** **TO** lpoisse **IDENTIFIED** **BY** mdporacle **USING** 'DB1'**;**

**CREATE** DATABASE LINK dbLinkUS **CONNECT** **TO** lpoisse **IDENTIFIED** **BY** mdporacle **USING** 'DB4'**;**

**c) Création des tables & Peuplement des tables**

Nous procédons à la création des différentes tables sur notre base et nous les remplissons aussitôt grâce à la commande CREATE TABLE AS. Le remplissage se fait en sélectionnant les données en fonction des prédicats définis précédemment.

--Création de la table clients de l'Europe du Sud AVEC Autriche/Suisse

--Nous nommons cette table « clientsES »

**CREATE** **TABLE** clientsES **as**

**(SELECT** **\*** **FROM** ryori**.**clients@dblinkMain

**WHERE** pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**));**

--Création de la table commandes de l'europe du Sud (CommandesES)

--Pour que une commande soit sélectionnée il faut qu’elle soit relative à --un client du continent Europe du Sud

**CREATE** **TABLE** commandesES **as**

**(**

**SELECT** **\*** **from** ryori**.**commandes@dblinkMain **WHERE** NO\_COMMANDE **IN** **(**

**SELECT** NO\_COMMANDE **FROM** **(**

**SELECT** **\*** **FROM** ryori**.**commandes@dblinkMain com **NATURAL** **JOIN** ryori**.**clients@dblinkMain cli

**WHERE** cli**.**pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**));**

-- Création de la table détails commande de l'europe du Sud

-- (details\_CommandesES)

-- Pour que une commande soit sélectionnée il faut qu’elle soit relative à -- un client du continent Europe du Sud

**CREATE** **TABLE** details\_commandesES **as**

**(**

**SELECT** **\*** **from** ryori**.**details\_commandes@dblinkMain **WHERE** NO\_COMMANDE **IN** **(**

**SELECT** NO\_COMMANDE **FROM** **(**

**SELECT** **\*** **FROM** ryori**.**commandes@dblinkMain com **NATURAL** **JOIN** ryori**.**clients@dblinkMain cli

**WHERE** cli**.**pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))**

**));**

-- Création de la table stock de l'europe du Sud (stockES)

**CREATE** **TABLE** stockES **as**

**(**

**SELECT** **\*** **from** ryori**.**stock@dblinkMain

**WHERE** pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**));**

--Création de la table Produits à partir de l'originale

**CREATE** **TABLE** produits **as**

**(**

**SELECT** **\*** **from** ryori**.**produits@dblinkMain**);**

--Création de la table Categories à partir de l'originale

**CREATE** **TABLE** CATEGORIES **as**

**(**

**SELECT** **\*** **from** ryori**.**CATEGORIES@dblinkMain**);**

**e) Contraintes d’intégrité**

Nous devons désormais appliquer des contraintes d’intégrités à nos tables. Ces contraintes doivent coller aux contraintes présentes sur la base originale. Les contraintes de la base originale sont de type « clef primaire », « clef etrangere », « not null ». L’écriture des contraintes peut donc se séparer en deux parties : la partie « locale » qui ne concerne que les tuples présents en local et la partie déportée qui elle fait intervenir des Triggers qui sont nécessaires pour regarder et éditer le contenu des autres bases de données pour maintenir la cohérence des données en cas d’insertion, de modification et suppression.

Voici la partie « locale » :

Clefs primaires :

**ALTER** **TABLE** clientsES **ADD** **CONSTRAINT** pk\_clientsES **PRIMARY** **KEY** **(**CODE\_CLIENT**);**

**ALTER** **TABLE** commandesES **ADD** **CONSTRAINT** pk\_commandesES **PRIMARY** **KEY** **(**NO\_COMMANDE**);**

**ALTER** **TABLE** details\_commandesES **ADD** **CONSTRAINT** pk\_detailsCommandesES **PRIMARY** **KEY** **(**NO\_COMMANDE**,** REF\_PRODUIT**);**

**ALTER** **TABLE** stockES **ADD** **CONSTRAINT** pk\_StockES **PRIMARY** **KEY** **(**REF\_PRODUIT**,** PAYS**);**

**ALTER** **TABLE** produits **add** **constraint** pk\_produits **PRIMARY** **KEY** **(**REF\_PRODUIT**);**

**ALTER** **TABLE** categories **ADD** **CONSTRAINT** pk\_Categories **PRIMARY** **KEY** **(**CODE\_CATEGORIE**);**

Not null :

**ALTER** **TABLE** CommandesES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_ccnotnull **CHECK** **(**CODE\_CLIENT **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** CommandesES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_noempnotnull **CHECK** **(**NO\_EMPLOYE **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** CommandesES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_datecnotnull **CHECK** **(**DATE\_COMMANDE **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** CLIENTSES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_socnotnull **CHECK** **(**societe **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** CLIENTSES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_adrnull **CHECK** **(**adresse **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** CLIENTSES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_villenotnull **CHECK** **(**ville **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** CLIENTSES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_cpnotnull **CHECK** **(**code\_postal **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** CLIENTSES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_paysClientnotnull **CHECK** **(**pays **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** CLIENTSES **ADD** **CONSTRAINT** chk\_telnotnull **CHECK** **(**telephone **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** DETAILS\_Commandeses **ADD** **CONSTRAINT** chk\_nocom **CHECK** **(**no\_commande **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** DETAILS\_Commandeses **ADD** **CONSTRAINT** chk\_refpdtnotnull **CHECK** **(**REF\_PRODUIT **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** DETAILS\_Commandeses **ADD** **CONSTRAINT** chk\_unprixnotnull **CHECK** **(**PRIX\_UNITAIRE **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** DETAILS\_Commandeses **ADD** **CONSTRAINT** chk\_quantnotnull **CHECK** **(**quantite **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** DETAILS\_Commandeses **ADD** **CONSTRAINT** chk\_remisenotnull **CHECK** **(**remise **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** stockes **ADD** **CONSTRAINT** chk\_stockrefpdtnotnull **CHECK** **(**ref\_produit **IS** **NOT** **NULL);**

**ALTER** **TABLE** stockes **ADD** **CONSTRAINT** chk\_stockespays **CHECK** **(**pays **IS** **NOT** **NULL);**

Clefs étrangères :

**--**FK possibles pour assurer les clés étrangères locales

**alter** **table** details\_commandeses **add** **constraint** fk\_detailscmdesproduits **foreign** **key** **(**REF\_PRODUIT**)** **REFERENCES** Produits**;**

**alter** **table** details\_commandeses **add** **constraint** fk\_detailsCmdeCmde **foreign** **key** **(**no\_commande**)** **references** commandeses**;**

**alter** **table** stockES **add** **constraint** fk\_stockESproduits **foreign** **key** **(**REF\_PRODUIT**)** **REFERENCES** Produits**;**

**alter** **table** Produits **add** **constraint** fk\_ProduitsCategories **foreign** **key** **(**code\_categorie**)** **references** categories**;**

**alter** **table** Commandeses **add** **constraint** FK\_CommandesesClientses **foreign** **key** **(**code\_client**)** **references** clientses**;**

Partie déportée (Triggers)

Pour la table Produits:

Notre trigger est chargé de vérifier si le fournisseur du produit existe bien dans la table fournisseur située sur le site en Europe du Nord en cas d’ajout et de modification de la table Produits. De plus, en cas de suppression, il est chargé de vérifier si il n’existe pas de tuples dans les autres bases référençant le produit qu’on tente de supprimer. Si c’est le cas, la suppression est refusée.

**create** **or** **replace** **TRIGGER** chk\_Produits **BEFORE** **INSERT** **OR** **UPDATE** **OR** **DELETE** **ON** Produits

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

idFourn **number;** --Id du fournisseur renseigné à vérifier

any\_rows\_found **NUMBER;** --variable indiquant si un produit à supprimer existe dans une table secondaire

**BEGIN**

**IF** INSERTING **OR** UPDATING **THEN**

**SELECT** NO\_FOURNISSEUR **INTO** idFourn

**from** cpottiez**.**Fournisseurs@dblinkMain rel

**where** rel**.**NO\_FOURNISSEUR **=** **:NEW.**NO\_FOURNISSEUR**;**

**END** **IF;**

**IF** DELETING **THEN**

**SELECT** **count(\*)** **into** any\_rows\_found

**from** cpottiez**.**details\_commandesEN@dblinkMain

**where** ref\_produit **=** **:NEW.**REF\_PRODUIT**;**

**IF** any\_rows\_found **<>** 0 **THEN**

raise\_application\_error**(**-20002**,** 'Erreur : le produit à supprimer est déjà référencé dans la table DétailsCommandes en Europe du Nord'**);**

**end** **if;**

**SELECT** **count(\*)** **INTO** any\_rows\_found

**FROM** cpottiez**.**details\_commandesOI@dblinkMain

**WHERE** ref\_produit **=** **:NEW.**REF\_PRODUIT**;**

**IF** any\_rows\_found **<>** 0 **THEN**

raise\_application\_error**(**-20003**,** 'Erreur : le produit à supprimer est déjà référencé dans la table DétailsCommandes pour un pays inconnu'**);**

**end** **if;**

**SELECT** **count(\*)** **INTO** any\_rows\_found

**FROM** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@dbLinkUS

**WHERE** ref\_produit **=** **:NEW.**REF\_PRODUIT**;**

**IF** any\_rows\_found **<>** 0 **THEN**

raise\_application\_error**(**-20004**,** 'Erreur : le produit à supprimer est déjà référencé dans la table DétailsCommandes en Amérique'**);**

**end** **if;**

**SELECT** **count(\*)** **INTO** any\_rows\_found

**FROM** cpottiez**.**stockEN@dblinkMain

**WHERE** ref\_produit **=** **:NEW.**REF\_PRODUIT**;**

**IF** any\_rows\_found **<>** 0 **THEN**

raise\_application\_error**(**-20005**,** 'Erreur : le produit à supprimer est déjà référencé dans la table Stocks en Europe du Nord'**);**

**end** **if;**

**SELECT** **count(\*)** **INTO** any\_rows\_found

**FROM** cpottiez**.**stockOI@dblinkMain

**WHERE** ref\_produit **=** **:NEW.**REF\_PRODUIT**;**

**IF** any\_rows\_found **<>** 0 **THEN**

raise\_application\_error**(**-20006**,** 'Erreur : le produit à supprimer est déjà référencé dans la table Stocks pour un pays inconnu'**);**

**end** **if;**

**SELECT** **count(\*)** **INTO** any\_rows\_found

**FROM** hcburca**.**Stock\_AM@dbLinkUS

**WHERE** ref\_produit **=** **:NEW.**REF\_PRODUIT**;**

**IF** any\_rows\_found **<>** 0 **THEN**

raise\_application\_error**(**-20007**,** 'Erreur : le produit à supprimer est déjà référencé dans la table Stocks en Amérique'**);**

**end** **if;**

**END** **IF;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20002**,** 'Erreur : tout fournisseur référencé doit exister dans la table des fournisseurs'**);**

**END;**

Pour la table CommandesES :

Notre trigger sur Commandes ES est chargé de vérifer que la commande que l’on cherche à modifier ou insérer fait bien référence à un employé existant. Pour cela, le trigger regarde si un empoyé comportant cet id existe bien dans la base Employe située aux Amériques

**create** **or** **replace** **TRIGGER** chkInsert\_Commandes **BEFORE** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** CommandesES

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

idEmp **number;**

**BEGIN**

**SELECT** No\_employe **INTO** idEmp

**from** hcburca**.**Employes@dbLinkUS rel

**where** rel**.**no\_employe **=** **:NEW.**no\_employe**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20001**,** 'Erreur : tout employé référencé doit exister dans la table des employés'**);**

**END;**

**e) Droits d’accès**

Nous donnons les droits d’accès à notre base aux autres membres du groupe. Nous rappelons que, comme en centralisé, nous donnons les droits de modification, suppression, insertion et consultation à tous les autres sites.

/\*

Permissions accordées : STOCKES (lecture/mise à jour/insertion/suppression depuis les applications externes)

\*/

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockES **to** cpottiez**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockES **to** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockES **to** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockES **to** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** stockES **to** hcburca**;**

/\*

Permissions accordées : PRODUITS (lecture/mise à jour/insertion/suppression depuis les applications externes)

\*/

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** produits **to** cpottiez**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** produits **to** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** produits **to** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** produits **to** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** produits **to** hcburca**;**

/\*

Permissions accordées : CATEGORIES (lecture/mise à jour/insertion/suppression depuis les applications externes)

\*/

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** categories **to** cpottiez**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** categories **to** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** categories **to** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** categories **to** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** categories **to** hcburca**;**

/\*

Permissions accordées : DETAILS\_COMMANDESES (lecture/mise à jour/insertion/suppression depuis les applications externes)

\*/

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** details\_commandeses **to** cpottiez**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** details\_commandeses **to** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** details\_commandeses **to** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** details\_commandeses **to** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **ON** details\_commandeses **to** hcburca**;**

/\*

Permissions accordées : COMMANDESES (lecture/mise à jour/insertion/suppression depuis les applications externes)

\*/

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** commandeses **TO** cpottiez**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** commandeses **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** commandeses **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** commandeses **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** commandeses **TO** hcburca**;**

/\*

Permissions accordées : CLIENTSES (lecture/mise à jour/insertion/suppression depuis les applications externes)

\*/

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** clientses **TO** cpottiez**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** clientses **TO** hhamelin**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** clientses **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** clientses **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT,** **update,** **insert,** **delete** **on** clientses **TO** hcburca**;**

**f) Définition de synonymes et de vues pour interrogation de la base comme si elle était en centralisé.**

Afin de rendre les changements transparents pour les applications, nous allons désormais ajouter des vues à notre base de données. Les vues correspondront à l’union des fragments dispersés sur les trois sites.

Notez l’utilisation du mot « WHERE » pour indiquer au SGBD le contenu des vues et ainsi lui permettre d’optimiser son plan d’exécution.

-- Vue "Stock", création avec WHERE pour optimiser le plan d'exécution

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** Stock

**AS**

**(SELECT** **\*** **FROM** StockES **where** StockES**.**PAYS **in**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**stockEN@dblinkMain **where** pays **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**stockOI@dblinkMain **where** pays **not** **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**

'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**

'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**

'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**

'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**

'Venezuela'**)** **and** pays **not** **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**)**

**and** pays **not** **in** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** hcburca**.**stock\_am@dbLinkUS **where** pays **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**

'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**

'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**

'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**

'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**

'Venezuela'**)**

**);**

--Vue 'Clients', création avec WHERE pour optimiser le plan d'exécution

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** Clients

**AS**

**(SELECT** **\*** **FROM** ClientsES **where** PAYS **in**

**(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**clientsEN@dblinkMain **where** pays **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**clientsOI@dblinkMain **where** pays **not** **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**

'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**

'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**

'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**

'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**

'Venezuela'**)** **and** pays **not** **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**)**

**and** pays **not** **in** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**)**

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** hcburca**.**clients\_am@dbLinkUS **where** pays **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**

'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**'Venezuela'**)**

**);**

--Vue 'Commandes'

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** Commandes

**AS**

**(SELECT** **\*** **FROM** Commandeses

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**commandesEN@dblinkMain

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**commandesOI@dblinkMain

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** hcburca**.**Commandes\_AM@dbLinkUS

**);**

-- Vue 'Details\_Commandes'

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** details\_commandes

**AS**

**(SELECT** **\*** **FROM** details\_commandeses

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**details\_commandesEN@dblinkMain

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**details\_commandesOI@dblinkMain

**UNION** **ALL**

**SELECT** **\*** **FROM** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@dbLinkUS

**);**

--Vue fournisseurs

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** Fournisseurs

**AS**

**(SELECT** **\*** **FROM** cpottiez**.**fournisseurs@dblinkmain**);**

-- Vue employés

**CREATE** **OR** **REPLACE** **VIEW** employes

**AS**

**(SELECT** **\*** **FROM** hcburca**.**Employes@dbLinkUS

**);**

Nous devons rediriger les requêtes de mise à jour, d’insertion et de suppression en fonction de la localisation des tuples que nous souhaitons modifier. Veuillez noter que nous acceptons qu’une application située sur un autre site puisse modifier des tuples présents sur un site tiers, ce qui signifie que l’application SellIT-ES peut modifier des données du stock d’Amériques alors que ces derniers sont utilisés par l’application SellIT-US. Ceci a été fait pour calquer le comportement de la base centralisée sur la base distribuée. L’ajout de l’interdiction des sites de modifier les tuples des autres sites pourra être ajouté si besoin par une simple modification des triggers suivants.

Pour la vue stock :

Ce trigger est chargé de rediriger les modifications, insertions ou suppressions de tuples vers la base de données contenant ce tuples. Veuillez noter que le cas de modification du pays de l’élément du stock, le trigger déplace le stock vers la base correspondant à l’appartenance du pays nouvellement associé si besoin.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** modify\_Stocks INSTEAD **OF**

**UPDATE** **OR**

**INSERT** **OR**

**DELETE** **ON** Stock

**FOR** **EACH** **ROW**

**BEGIN**

**IF** INSERTING **THEN** --Insertion à contrôler

**IF** **(:NEW.**pays **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **THEN**

**INSERT**

**INTO** cpottiez**.**STOCKEN@dblinkMain **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**INSERT**

**INTO** stockes **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))** **THEN**

**INSERT**

**INTO** hcburca**.**stock\_am@dbLinkUS **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**ELSE**

**INSERT**

**INTO** cpottiez**.**STOCKOI@dblinkMain **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** UPDATING **THEN**

**if(:New.**pays **<>** **:OLD.**pays**)** **then**

--RAISE\_APPLICATION\_ERROR(-20013,'Attention, vous n''êtes pas autorisé à changer le pays du stock');

**Delete** **from** stock **WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit **AND** pays **=** **:old.**pays**;**

**INSERT**

**INTO** stock **VALUES**

**(**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**pays**,**

**:new.**unites\_stock**,**

**:new.**unites\_commandees**,**

**:new.**indisponible

**);**

**elsIF** **(:NEW.**pays **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **THEN**

**UPDATE** cpottiez**.**STOCKEN@dblinkMain

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

PAYS **=** **:NEW.**PAYS**,**

UNITES\_STOCK **=** **:new.**UNITES\_STOCK**,**

UNITES\_COMMANDEES **=** **:new.**UNITES\_COMMANDEES**,**

INDISPONIBLE **=** **:new.**INDISPONIBLE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**PAYS**;**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**UPDATE** stockes

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

PAYS **=** **:NEW.**PAYS**,**

UNITES\_STOCK **=** **:new.**UNITES\_STOCK**,**

UNITES\_COMMANDEES **=** **:new.**UNITES\_COMMANDEES**,**

INDISPONIBLE **=** **:new.**INDISPONIBLE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**PAYS**;**

**ELSIF** **(:NEW.**pays **IN(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))** **THEN**

**UPDATE** hcburca**.**stock\_am@dbLinkUS

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

PAYS **=** **:NEW.**PAYS**,**

UNITES\_STOCK **=** **:new.**UNITES\_STOCK**,**

UNITES\_COMMANDEES **=** **:new.**UNITES\_COMMANDEES**,**

INDISPONIBLE **=** **:new.**INDISPONIBLE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**PAYS**;**

**ELSE**

**UPDATE** cpottiez**.**STOCKOI@dblinkMain

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

PAYS **=** **:NEW.**PAYS**,**

UNITES\_STOCK **=** **:new.**UNITES\_STOCK**,**

UNITES\_COMMANDEES **=** **:new.**UNITES\_COMMANDEES**,**

INDISPONIBLE **=** **:new.**INDISPONIBLE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** pays **=** **:old.**PAYS**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** DELETING **THEN**

**IF** **(:old.**pays **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **THEN**

**DELETE** **FROM** cpottiez**.**STOCKEN@dblinkMain **WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit **AND** pays **=** **:old.**pays**;**

**ELSIF** **(:old.**pays **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**DELETE**

**FROM** stockes

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit **AND** pays**=** **:old.**pays**;**

**ELSIF** **(:old.**pays **IN(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))** **THEN**

**DELETE**

**FROM** hcburca**.**stock\_am@dbLinkUS

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit **AND** pays**=** **:old.**pays**;**

**ELSE**

**DELETE** **FROM** cpottiez**.**STOCKOI@dblinkMain **WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit **AND** pays **=** **:old.**pays**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**END;**

Pour la vue Commandes :

Ce trigger est chargé de rediriger les suppressions, modifications et insertions de tuples depuis la vue Commandes vers la base de données correspondante en fonction de l’appartenance à un continent du pays du client ayant passé la commande.

**Create** **Or** **Replace** **TRIGGER** MODIFY\_COMMANDES

INSTEAD **OF** **DELETE** **OR** **INSERT** **OR** **UPDATE** **ON** COMMANDES

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

paysclient$ **varchar2(**15**);**

**BEGIN**

**if** **(**inserting **or** updating**)** **then**

**SELECT** **DISTINCT** Pays **INTO** paysclient$

**FROM** CLIENTS

**WHERE** code\_client **=** **:new.**code\_client**;**

**elsif** **(**deleting**)** **then**

**SELECT** **DISTINCT** Pays **INTO** paysclient$

**FROM** CLIENTS

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**end** **if;**

**if** **(**inserting**)** **then**

**if** **(**paysclient$ **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))** **then**

**INSERT** **INTO** hcburca**.**Commandes\_AM@dblinkus **VALUES** **(:new.**no\_commande**,** **:new.**code\_client**,** **:new.**no\_employe**,** **:new.**date\_commande**,** **:new.**date\_envoi**,** **:new.**port**);**

**elsif** **(**paysclient$ **in** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **then**

**INSERT** **INTO** commandesES **VALUES** **(:new.**no\_commande**,** **:new.**code\_client**,** **:new.**no\_employe**,** **:new.**date\_commande**,** **:new.**date\_envoi**,** **:new.**port**);**

**elsif** **(**paysclient$ **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,**

'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **then**

**INSERT** **INTO** cpottiez**.**commandesEN@dblinkmain **VALUES** **(:new.**no\_commande**,** **:new.**code\_client**,** **:new.**no\_employe**,** **:new.**date\_commande**,** **:new.**date\_envoi**,** **:new.**port**);**

**else**

**INSERT** **INTO** cpottiez**.**commandesOI@dblinkmain **VALUES** **(:new.**no\_commande**,** **:new.**code\_client**,** **:new.**no\_employe**,** **:new.**date\_commande**,** **:new.**date\_envoi**,** **:new.**port**);**

**end** **if;**

**ELSIF** **(**updating**)** **then**

**if** **(**paysclient$ **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**'Venezuela'**))** **then**

**UPDATE** hcburca**.**Commandes\_AM@dblinkus **SET**

no\_commande **=** **:new.**no\_commande**,**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

no\_employe **=** **:new.**no\_employe**,**

date\_commande **=** **:new.**date\_commande**,**

date\_envoi **=** **:new.**date\_envoi**,**

port **=** **:new.**port

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysclient$ **in** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **then**

**UPDATE** commandesES **SET**

no\_commande **=** **:new.**no\_commande**,**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

no\_employe **=** **:new.**no\_employe**,**

date\_commande **=** **:new.**date\_commande**,**

date\_envoi **=** **:new.**date\_envoi**,**

port **=** **:new.**port

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysclient$ **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,**'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **then**

**UPDATE** cpottiez**.**commandesEN@dblinkmain **SET**

no\_commande **=** **:new.**no\_commande**,**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

no\_employe **=** **:new.**no\_employe**,**

date\_commande **=** **:new.**date\_commande**,**

date\_envoi **=** **:new.**date\_envoi**,**

port **=** **:new.**port

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSE**

**UPDATE** cpottiez**.**commandesOI@dblinkmain **SET**

no\_commande **=** **:new.**no\_commande**,**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

no\_employe **=** **:new.**no\_employe**,**

date\_commande **=** **:new.**date\_commande**,**

date\_envoi **=** **:new.**date\_envoi**,**

port **=** **:new.**port

**WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**end** **if;**

**ELSIF** **(**deleting**)** **then**

**if** **(**paysclient$ **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))** **then**

**DELETE** **FROM** hcburca**.**Commandes\_AM@dblinkus **WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**elsif** **(**paysclient$ **in** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **then**

**DELETE** **FROM** commandesES **WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**elsif** **(**paysclient$ **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,**

'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **then**

**DELETE** **FROM** cpottiez**.**commandesEN@dblinkmain **WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**else**

**DELETE** **FROM** cpottiez**.**commandesOI@dblinkmain **WHERE** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**end** **if;**

**end** **if;**

**EXCEPTION**

**WHEN** no\_data\_found **then**

raise\_application\_error**(**-20011**,** 'Erreur : le client indiqué est inconnu.'**);**

**END;**

Pour la vue Details\_Commandes :

Ce trigger est chargé de rediriger les suppressions, modifications et insertions de tuples depuis la vue Details\_Commandes vers la base de données correspondante en fonction de l’appartenance à un continent du pays du client ayant passé la commande référencée dans le tuple.

**create** **or** **replace** **TRIGGER** modify\_DetailsCommandes INSTEAD **OF**

**UPDATE** **OR**

**INSERT** **OR**

**DELETE** **ON** DETAILS\_COMMANDES **FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

paysTest **VARCHAR2(**24**);**

**BEGIN**

**if(**updating **or** inserting**)** **then**

**SELECT** pays **into** paystest

**FROM** CLIENTS **natural** **join** COMMANDES

**where** no\_commande **=** **:new.**no\_commande**;**

**end** **if;**

**IF** INSERTING **THEN** --Insertion à contrôler

**IF** **(**paysTest **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **THEN**

**INSERT**

**INTO** cpottiez**.**DETAILS\_COMMANDESEN@dblinkmain **VALUES**

**(**

**:new.**no\_commande**,**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**prix\_unitaire**,**

**:new.**quantite**,**

**:new.**remise

**);**

**ELSIF** **(**paysTest **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**INSERT**

**INTO** details\_commandesES **VALUES**

**(**

**:new.**no\_commande**,**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**prix\_unitaire**,**

**:new.**quantite**,**

**:new.**remise

**);**

**ELSIF** **(**paysTest **IN(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))** **THEN**

**INSERT**

**INTO** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@dbLinkUS **VALUES**

**(**

**:new.**no\_commande**,**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**prix\_unitaire**,**

**:new.**quantite**,**

**:new.**remise

**);**

**ELSE**

**INSERT**

**INTO** cpottiez**.**details\_commandesOI@dblinkmain **VALUES**

**(**

**:new.**no\_commande**,**

**:new.**ref\_produit**,**

**:new.**prix\_unitaire**,**

**:new.**quantite**,**

**:new.**remise

**);**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** UPDATING **THEN**

**IF(:old.**ref\_produit**=** **:new.**ref\_produit **AND** **:old.**NO\_COMMANDE**=** **:new.**no\_commande**)** **then**

**IF** **(**paysTest **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **THEN**

**UPDATE** cpottiez**.**DETAILS\_COMMANDESEN@dblinkmain

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**,**

PRIX\_UNITAIRE **=** **:new.**PRIX\_UNITAIRE**,**

QUANTITE **=** **:new.**QUANTITE**,**

REMISE **=** **:new.**REMISE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysTest **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**UPDATE** details\_commandesES

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**,**

PRIX\_UNITAIRE **=** **:new.**PRIX\_UNITAIRE**,**

QUANTITE **=** **:new.**QUANTITE**,**

REMISE **=** **:new.**REMISE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysTest **IN(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))** **THEN**

**UPDATE** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@dbLinkUS

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**,**

PRIX\_UNITAIRE **=** **:new.**PRIX\_UNITAIRE**,**

QUANTITE **=** **:new.**QUANTITE**,**

REMISE **=** **:new.**REMISE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSE**

**UPDATE** cpottiez**.**details\_commandesOI@dblinkmain

**SET** ref\_produit **=** **:new.**ref\_produit**,**

NO\_COMMANDE **=** **:new.**no\_commande**,**

PRIX\_UNITAIRE **=** **:new.**PRIX\_UNITAIRE**,**

QUANTITE **=** **:new.**QUANTITE**,**

REMISE **=** **:new.**REMISE

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**IF** DELETING **THEN**

-- DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE(:old.no\_commande||' - ' || :old.ref\_produit);

**SELECT** pays **into** paysTest

**FROM** CLIENTS **natural** **join** COMMANDES

**where** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**IF** **(**paysTest **IN** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **THEN**

**DELETE**

**FROM** cpottiez**.**DETAILS\_COMMANDESEN@dblinkmain

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysTest **IN** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,** 'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,** 'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**DELETE**

**FROM** details\_commandesES

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSIF** **(**paysTest **IN(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,** 'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,** 'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,** 'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,** 'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,** 'Venezuela'**))** **THEN**

**DELETE**

**FROM** hcburca**.**Details\_Commandes\_AM@dbLinkUS

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**ELSE**

**DELETE**

**FROM** cpottiez**.**details\_commandesOI@dblinkmain

**WHERE** ref\_produit **=** **:old.**ref\_produit

**AND** no\_commande **=** **:old.**no\_commande**;**

**END** **IF;**

**END** **IF;**

**exception**

**when** no\_data\_found **then**

raise\_application\_error**(**-20012**,** 'La commande indiquée est inconnue'**);**

**END;**

Pour la vue Clients :

Ce trigger est chargé de rediriger les suppressions, modifications et insertions de tuples depuis la vue Clients vers la base de données correspondante en fonction de l’appartenance à un continent du pays du client. Notez que on interdit le changement de pays du Clients, l’opération de transfert des données associées à ce client et situées dans d’autres tables étant jugé trop complexe.

**create** **or** **replace** **TRIGGER** modify\_Clients INSTEAD **OF** **UPDATE** **OR** **INSERT** **or** **delete** **ON** Clients

**FOR** **EACH** **ROW**

**BEGIN**

**IF** INSERTING **then**

**IF** **(:NEW.**pays **in** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**INSERT** **INTO** Clientses

**VALUES** **(:new.**code\_client**,:new.**societe**,** **:new.**adresse**,** **:new.**ville**,** **:new.**code\_postal**,** **:new.**pays**,** **:new.**telephone**,** **:new.**fax**);**

**ELSIF** **(:new.**pays **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**

'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**

'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**

'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**

'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**

'Venezuela'**))** **then**

**INSERT** **INTO** hcburca**.**Clients\_am@dbLinkUS

**VALUES** **(:new.**code\_client**,:new.**societe**,** **:new.**adresse**,** **:new.**ville**,** **:new.**code\_postal**,** **:new.**pays**,** **:new.**telephone**,** **:new.**fax**);**

**ELSIF** **(:new.**pays **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))**

**then**

**INSERT** **INTO** cpottiez**.**ClientsEN@dblinkMain

**VALUES** **(:new.**code\_client**,:new.**societe**,** **:new.**adresse**,** **:new.**ville**,** **:new.**code\_postal**,** **:new.**pays**,** **:new.**telephone**,** **:new.**fax**);**

**else**

**INSERT** **INTO** cpottiez**.**ClientsOI@dblinkMain

**VALUES** **(:new.**code\_client**,:new.**societe**,** **:new.**adresse**,** **:new.**ville**,** **:new.**code\_postal**,** **:new.**pays**,** **:new.**telephone**,** **:new.**fax**);**

**end** **if;**

**END** **IF;**

**if** UPDATING **THEN**

**if(:New.**pays **<>** **:OLD.**pays**)** **then**

RAISE\_APPLICATION\_ERROR**(**-20010**,**'Attention, vous n''êtes pas autorisé à changer le pays de l''entreprise'**);**

**end** **if;**

**IF** **(:NEW.**pays **in** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**update** clientses

**set**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

societe **=** **:NEW.**societe**,**

adresse **=** **:new.**adresse**,**

ville **=** **:new.**ville**,**

code\_postal **=** **:new.**code\_postal**,**

pays **=** **:new.**pays**,**

telephone **=** **:new.**telephone**,**

fax **=** **:new.**fax

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSIF** **(:new.**pays **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**

'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**

'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**

'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**

'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**

'Venezuela'**))** **then**

**update** hcburca**.**clients\_am@dblinkUS

**set**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

societe **=** **:NEW.**societe**,**

adresse **=** **:new.**adresse**,**

ville **=** **:new.**ville**,**

code\_postal **=** **:new.**code\_postal**,**

pays **=** **:new.**pays**,**

telephone **=** **:new.**telephone**,**

fax **=** **:new.**fax

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSIF** **(:new.**pays **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,** 'Irlande'**,**

'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))** **then**

**update** cpottiez**.**clientsen@dbLinkMain

**set**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

societe **=** **:NEW.**societe**,**

adresse **=** **:new.**adresse**,**

ville **=** **:new.**ville**,**

code\_postal **=** **:new.**code\_postal**,**

pays **=** **:new.**pays**,**

telephone **=** **:new.**telephone**,**

fax **=** **:new.**fax

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**else**

**update** cpottiez**.**clientsoi@dbLinkMain

**set**

code\_client **=** **:new.**code\_client**,**

societe **=** **:NEW.**societe**,**

adresse **=** **:new.**adresse**,**

ville **=** **:new.**ville**,**

code\_postal **=** **:new.**code\_postal**,**

pays **=** **:new.**pays**,**

telephone **=** **:new.**telephone**,**

fax **=** **:new.**fax

**WHERE** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**end** **if;**

**end** **if;**

**IF** DELETING **THEN**

**IF** **(:old.**pays **in** **(**'Espagne'**,** 'Portugal'**,** 'Andorre'**,** 'France'**,** 'Gibraltar'**,** 'Italie'**,** 'Saint-Marin'**,** 'Vatican'**,**

'Malte'**,** 'Albanie'**,** 'Bosnie-Herzegovine'**,** 'Croatie'**,** 'Grece'**,** 'Macedoine'**,** 'Montenegro'**,** 'Serbie'**,** 'Slovenie'**,** 'Bulgarie'**,**

'Autriche'**,** 'Suisse'**))** **THEN**

**delete** **from** clientses **where** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSIF** **(:old.**pays **in** **(**'Antigua-et-Barbuda'**,** 'Argentine'**,** 'Bahamas'**,** 'Barbade'**,** 'Belize'**,** 'Bolivie'**,** 'Bresil'**,**

'Canada'**,** 'Chili'**,** 'Colombie'**,**'Costa Rica'**,** 'Cuba'**,** 'Republique dominicaine'**,** 'Dominique'**,**

'Equateur'**,** 'Etats-Unis'**,** 'Grenade'**,** 'Guatemala'**,** 'Guyana'**,** 'Haiti'**,**'Honduras'**,** 'Jamaique'**,**

'Mexique'**,** 'Nicaragua'**,** 'Panama'**,** 'Paraguay'**,** 'Perou'**,** 'Saint-Christophe-et-Nieves'**,** 'Sainte-Lucie'**,**

'Saint-Vincent-et-les Grenadines'**,** 'Salvador'**,** 'Suriname'**,** 'Trinite-et-Tobago'**,** 'Uruguay'**,**

'Venezuela'**))** **then**

**delete** **from** hcburca**.**clients\_AM@dbLinkUS **where** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**ELSIF** **(:old.**pays **in** **(**'Suede'**,** 'Norvege'**,** 'Danemark'**,** 'Finlande'**,** 'Belgique'**,**

'Irlande'**,** 'Pologne'**,** 'Royaume-Uni'**,** 'Allemagne'**,** 'Islande'**,** 'Luxembourg'**,** 'Pays-Bas'**))then**

**delete** **from** cpottiez**.**clientsEN@dbLinkMain **where** code\_client **=** **:old.**code\_client**;**

**else**

**delete** **from** cpottiez**.**clientsOI@dbLinkMain **where** code\_client**=** **:old.**code\_client**;**

**end** **if;**

**END** **IF;**

**end;**

Ainsi, ces triggers sur les vues Commandes, DétailsCommandes, Stock et Clients garantissent une intégrité lors de l’insertion, modification et suppression des données lorsqu’on effectue des opérations dessus.

**h) Nettoyages éventuels**

Nous supprimons les différents tuples ajoutés dans la table afin de tester son bon fonctionnement.

**i) Tests de vérification du bon fonctionnement**

Pour des raisons de lisibilité, nous avons placé l’ensemble de nos tests en Annexe, à la fin de ce document. En effet, ces derniers font cinq pages.

1. **Tests de requête distribuées et optimisations**

Maintenant, nous faire des textes de requêtes distribuées sur nos bases de données et étudier les optimisions effectuées par le SGBC

1. **Site Europe du Nord**

Nous effectuons une sélection sur la vue stock.

**select** **\*** **from** stock**;**

Résultat: 237 tuples en 0.02 secondes. Le plan d'exécution montre que la vue est faite d'une union entre toutes les tables avec les prédicats de filtre par défaut définis dans la vue. Sur les tables remote, il n'y a pas de sélection. Le coût est de 12.

On fait des sélections sur les pays.

**SELECT** **\*** **from** STOCK **where** PAYS**=**'Suede'**;**

Résultats : 0 tuples en 0.013 secondes

Le plan d'exécution ne sélectionne que la table 'STOCKEN' (avec une sélection pays=Suède), puisque la combinaison des prédicats de filtre et du prédicat de la sélection donne des filtres de type 'null is not null' sur les autres tables. La Suède est dans la liste des pays d'Europe du nord mais pas dans les autres. Il est donc inutile de s'occuper des tables distantes et de 'STOCKOI'. De plus, le plan d'exécution montre que l'index est utilisé pour la sélection puisque le pays fait partie de la clé primaire et que l'index permet d'accélérer la sélection. Le coût est ici de 4.

On prend un pays de chaque zone

**SELECT** **\*** **from** STOCK **where** PAYS **in(**'Suede'**,**'Mexique'**,**'France'**);**

Résultats : 78 tuples en 0.017 secondes

Le plan d'exécution montre que la table 'STOCKEN' est filtré avec un prédicat pays=Suede et une utilisation de l'index. La table 'STOCKOI' est elle aussi prise en compte avec la combinaison des prédicats déjà définis et les prédicats de sélection. Elle doit être scannée entièrement. Les tables remotes sont elle aussi utilisées sans filtre préalable. Le coût est de 9.

**select** **\*** **from** [lpoisse.stockes@LinkToDBES](mailto:lpoisse.stockes@LinkToDBES)**;**

Résultats : 77 tuples en 0.008 secondes. On sélectionne la table dans son intégralité

**select** **\*** **from** lpoisse**.**stockes@LinkToDBES **where** pays**=**'France'**;**

Résultats : 76 tuples en 0.009 secondes. On utilise l'index sur la clé primaire pour la sélection.

**select** **\*** **from** CLIENTS **NATURAL** **JOIN** COMMANDES**;**

Résultats : 833 tuples en 0.609 secondes. Aucune sélection.

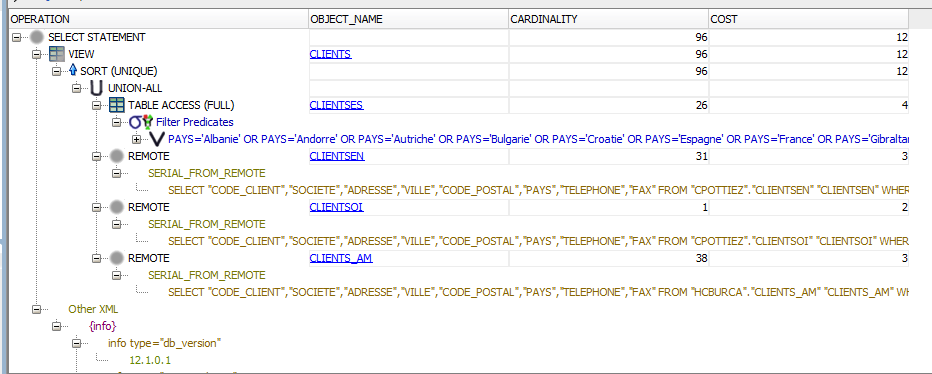
**select** **count(\*)** **from** CLIENTS **NATURAL** **JOIN** COMMANDES **where** pays**=**'Espagne'**;**

Résultats : 25 tuples en 0.024 secondes. On tire profit de l'utilisation des prédicats sur la vue clients.

Globalement, les prédicats définis au niveau de la vue servent à éliminer des accès aux tables. Si la combinaison des prédicats définis et des prédicats de sélection pour une table donne 'null is not null', on n'a donc nullement besoin d'accéder à la table en question. Sinon, il y a deux cas. Si la table est en local, l'expression est simplifié et normalisée pour la sélection. Par contre, si la table est distante, tous les tubles sont récupérés. A noter par ailleurs que les prédicats sur la table STOCKOI ne semblent pas se comporter comme ceux sur les autres tables. En effet, dès qu'il y a plus d'un prédicat simple sur cette table, l'optimiseur ne fait plus la combinaison logique des prédicats alors qu'il pourrait donner des 'null is not null'.

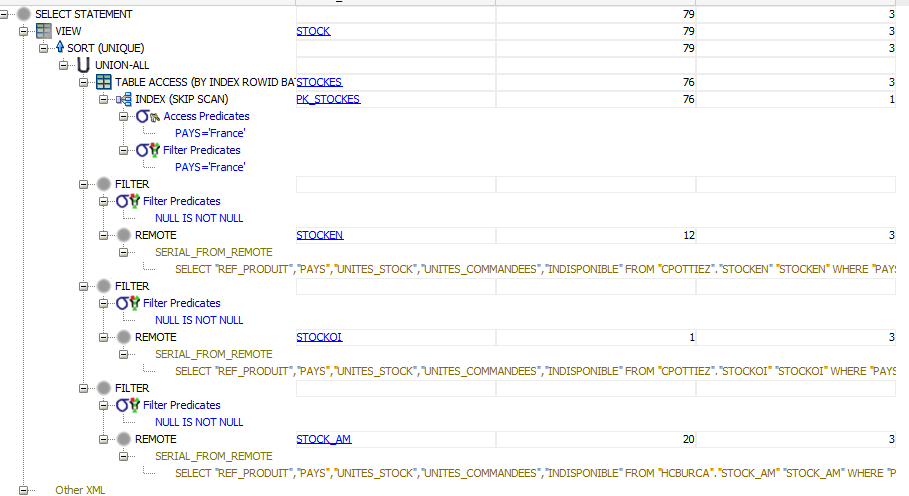
**B . Site Europe du Sud**

select \* from stock;



On fait un full scan de toutes les vues, ce qui est logique car on doit extraires toutes les donnes relatives au stock dans toutes les bases.

SELECT \* from STOCK where PAYS='Suede';



On remarque la présence de simplifications de type null is not null. Cette simplification a été faite par le SGBD car nous avons donné une description de la vue Stock lui permettant la simplification. Ainsi, le SGBD ne cherche pas les données sur les sites autres que le site de l’Europe du Sud.

**select** **\*** **from** cpottiez**.**stockEN@dblinkMain**;**

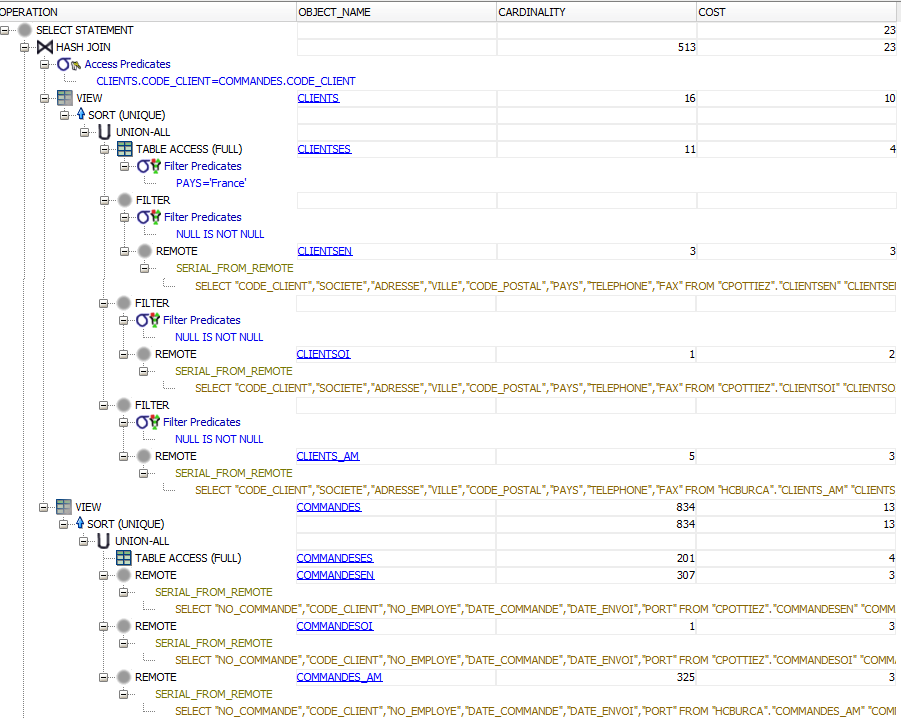
**select** **\*** **from** cpottiez**.**stockOI@dblinkMain**;**

**select** **\*** **from** [hcburca.stock\_am@LinkToDBUS](mailto:hcburca.stock_am@LinkToDBUS)**;**

Dans ces trois cas, on se contente de faire un accés complets aux tables remotes.

**select** **\*** **from** stockes**;**

Dans ce cas, on se contente de selectionner toutes les données en local.

**select** **\*** **from** CLIENTS **NATURAL** **JOIN** COMMANDES **where** pays**=** « France »**;**

Nous remarquons que le SGBD utilise les prédicats sur les tables clients mais pas sur commandes. En effet, cela s’explique par le fait que nous n’avons pas mis de conditions sur la vue Commandes.

**C. Site Amériques**

V. Exemples de Réplications

Europe du Nord

--création materialized view pour employes toutes les semaines

**CREATE** MATERIALIZED **VIEW** MW\_Employes

REFRESH FAST

**NEXT** **sysdate** **+** 7 -- tous les 7 jours

**as**

**SELECT** **\***

**FROM** hcburca**.**employes@LinkToDBUS**;**

-- consulter le salaire d'un employé d'europe du nord

**SELECT** **\***

**FROM** MW\_Employes **where** PRENOM**=**'Nancy'**;**-- ok

-- connaître les informations des employés du site EN

**SELECT** **\*** **from** COMMANDESEN c **NATURAL** **JOIN** MW\_Employes e**;**

--création materialized view pour produits tous les jours

**CREATE** MATERIALIZED **VIEW** MW\_PRODUITS

REFRESH COMPLETE

**NEXT** **sysdate** **+** 1

**AS**

**SELECT** **\*** **FROM** lpoisse**.**produits@LinkToDBES**;**

-- le produit le plus commandé en europe du nord

**SELECT** d**.**REF\_PRODUIT**,count(\*)**

**FROM** MW\_PRODUITS m**,** DETAILS\_COMMANDESEN d

**WHERE** m**.**REF\_PRODUIT **=** d**.**REF\_PRODUIT

**GROUP** **BY** d**.**REF\_PRODUIT

**HAVING** **count(\*)** **=**

**(SELECT** **max(count(\*))**

**FROM** MW\_PRODUITS m**,** DETAILS\_COMMANDESEN d

**WHERE** m**.**REF\_PRODUIT **=** d**.**REF\_PRODUIT

**GROUP** **BY** d**.**REF\_PRODUIT**);**

--création materialized view pour categories toutes les semaines

**CREATE** MATERIALIZED **VIEW** MW\_CATEGORIES

REFRESH FAST

**NEXT** **SYSDATE** **+** 7

**AS**

**SELECT** **\***

**from** lpoisse**.**categories@LinkToDBES**;**

-- quelle est la categorie de produits la plus commandé en EN

**SELECT** c**.**CODE\_CATEGORIE**,** **count(\*)**

**FROM** MW\_PRODUITS m**,** DETAILS\_COMMANDESEN d**,** MW\_CATEGORIES c

**WHERE** m**.**REF\_PRODUIT **=** d**.**REF\_PRODUIT **and** m**.**CODE\_CATEGORIE**=**c**.**CODE\_CATEGORIE

**GROUP** **BY** c**.**CODE\_CATEGORIE

**HAVING** **count(\*)** **=**

**(SELECT** **max(count(\*))**

**FROM** MW\_PRODUITS m**,** DETAILS\_COMMANDESEN d**,** MW\_CATEGORIES c

**WHERE** m**.**REF\_PRODUIT **=** d**.**REF\_PRODUIT **and** m**.**CODE\_CATEGORIE**=**c**.**CODE\_CATEGORIE

**GROUP** **BY** c**.**CODE\_CATEGORIE**);**

-- log for founisseurs and grant access to log in order to enable other sites to make a refresh fast

**CREATE** MATERIALIZED **VIEW** **LOG** **ON** FOURNISSEURS**;**

**GRANT** **SELECT** **ON** MLOG$\_FOURNISSEURS **TO** lpoisse**;**

**GRANT** **SELECT** **ON** MLOG$\_FOURNISSEURS **TO** zvergne**;**

**GRANT** **SELECT** **ON** MLOG$\_FOURNISSEURS **TO** hcburca**;**

**GRANT** **SELECT** **ON** MLOG$\_FOURNISSEURS **TO** jcharlesni**;**

**GRANT** **SELECT** **ON** MLOG$\_FOURNISSEURS **TO** hhamelin**;**

-- quelle est la categorie de produits la plus commandée en EN avec la vue matérialisée

**SELECT** c**.**CODE\_CATEGORIE**,** **count(\*)**

**FROM** MW\_PRODUITS m**,** DETAILS\_COMMANDESEN d**,** MW\_CATEGORIES c

**WHERE** m**.**REF\_PRODUIT **=** d**.**REF\_PRODUIT **and** m**.**CODE\_CATEGORIE**=**c**.**CODE\_CATEGORIE

**GROUP** **BY** c**.**CODE\_CATEGORIE

**HAVING** **count(\*)** **=**

**(SELECT** **max(count(\*))**

**FROM** MW\_PRODUITS m**,** DETAILS\_COMMANDESEN d**,** MW\_CATEGORIES c

**WHERE** m**.**REF\_PRODUIT **=** d**.**REF\_PRODUIT **and** m**.**CODE\_CATEGORIE**=**c**.**CODE\_CATEGORIE

**GROUP** **BY** c**.**CODE\_CATEGORIE**);**

/\*

un tuple en 0.007 seconde

\*/

-- quelle est la categorie de produits la plus commandée en EN sans la vue matérialisée

**SELECT** c**.**CODE\_CATEGORIE**,** **count(\*)**

**FROM** PRODUITS m**,** DETAILS\_COMMANDESEN d**,** CATEGORIES c

**WHERE** m**.**REF\_PRODUIT **=** d**.**REF\_PRODUIT **and** m**.**CODE\_CATEGORIE**=**c**.**CODE\_CATEGORIE

**GROUP** **BY** c**.**CODE\_CATEGORIE

**HAVING** **count(\*)** **=**

**(SELECT** **max(count(\*))**

**FROM** PRODUITS m**,** DETAILS\_COMMANDESEN d**,** CATEGORIES c

**WHERE** m**.**REF\_PRODUIT **=** d**.**REF\_PRODUIT **and** m**.**CODE\_CATEGORIE**=**c**.**CODE\_CATEGORIE

**GROUP** **BY** c**.**CODE\_CATEGORIE**);**

/\*

un tuple en 0.055, soit environ 8 fois plus de temps qu'avec la materialized view

\*/

-- connaître le nombre d'employés du site EN avec la vue matérialisée

**SELECT** **count(\*)** **from** COMMANDESEN c **NATURAL** **JOIN** MW\_Employes e**;**

/\*

1 tuple en 0.008 seconde

\*/

-- connaître le nombre d'employés du site EN sans la vue matérialisée

**SELECT** **count(\*)** **from** COMMANDESEN c **NATURAL** **JOIN** Employes e**;**

/\*

1 tuple en 0.185 secondes soit environ 23 fois plus de temps qu'avec la materialized view

\*/

/\*

On constate un net gain de temps pour l'obtention du même résultat en utilisant

les vues matérialisées.

\*/

**2) Europe du Sud**

Nous créons 3 materialized view. Une en refresh complete et une en refresh fast, les deux étant en read only.

**CREATE** MATERIALIZED **VIEW** FournisseursMat

Refresh complete

**next** **sysdate** **+(**1**/**24**/**60**)**

**as** **select** **\***

**from** cpottiez**.**fournisseurs@dblinkMain**;**

**select** **\*** **from** FournisseursMat**;**

--Ne fonctionne pas, c'est une materialized view

**insert** **into** fournisseursMat **values(**1337**,**'ZCorp'**,**'1337 rue du swag'**,**'JMP Town'**,**69100**,**'France'**,**'String'**,**'UnString'**);**

**Drop** Materialized **view** EmployesMat**;**

**CREATE** MATERIALIZED **VIEW** EmployesMAT

Refresh fast

**next** **sysdate** **+(**1**/**24**/**60**)**

**as** **select** **\***

**from** hcburca**.**Employes@dblinkUS**;**

--Ne fonctionne pas, c'est materialized view

**insert** **into** employesMat **values(**1337**,**10**,**'r'**,**'r'**,**'r'**,**'r'**,sysdate,sysdate,**10**,**10**);**

**Drop** Materialized **view** EmployesMAT**;**

Naturellement, nous n’oublions pas de supprimer les vues matérialisées à la fin.

**3) Amériques**

VI. Annexes

Voici les tests effectués par le binôme en charge d’Europe du Nord.

/\*

Test contraintes en local

\*/

-- quelques tests pour vérifier les contraintes sur les bases locales

**insert** **into** CLIENTSEN **values** **(**'ALFKI'**,** 'Alfreds Futterkiste'**,**'Obere Str. 57 '**,**'Berlin' **,**'12209' **,**'Allemagne' **,**'030-0074321' **,**'030-0076545'**);**

-- déjà présent: violation de contrainte unique

**insert** **into** COMMANDESOI **values(**1051**,null,**3 **,NULL** **,null,null);**

-- impossible d'insérer null

**insert** **INTO** COMMANDESEN **values(**1051**,**'clclo'**,**3 **,sysdate** **,sysdate,**279**);**

-- pas de client référencé avec ce nom: violation de contrainte d'intégrité (clé étrangère sur code\_clients)

**insert** **into** DETAILS\_COMMANDESEN **values(**850 **,**54 **,**37.25**,** 20 **,**0**);**

-- pas de commande avec ce numéro: violation de contrainte de clé étrangère

**insert** **into** STOCKEN **values** **(**'62'**,**'Allemagne'**,null,**'17'**,**'0'**);**

-- clé primaire déjà utilisé: violation de contrainte unique

**UPDATE** STOCKEN **set** REF\_PRODUIT**=**58 **where** PAYS**=**'Allemagne' **and** REF\_PRODUIT**=**'100'**;** --maj correcte

/\*

Contraintes de clés étrangères sur les autres bases

\*/

**insert** **into** COMMANDESEN **values(**105**,**'VAFFE'**,** 15**,sysdate,sysdate,**555**);**

-- no\_employe invalide: signalé via trigger

**insert** **into** DETAILS\_COMMANDESEN **values(**101**,** 1555**,** 37.25**,** 20**,** 0**);**

-- no\_produit invalide: signalé via trigger

**insert** **into** STOCKEN **VALUES** **(**1000**,** 'Allemagne'**,**17**,null,** 0**);**

-- no\_produit invalide: signalé via trigger

**DELETE** **from** FOURNISSEURS **where** NO\_FOURNISSEUR**=**11**;**

-- fournisseurs référencé dans produits, impossible à supprimer: signalé via trigger

/\*

Gestion des IMD sur les vues

\*/

--test sur la vue stock

**SELECT** REF\_PRODUIT**,count(\*)**

**FROM** STOCK **NATURAL** **JOIN** PRODUITS

**GROUP** **BY** REF\_PRODUIT**;**

**insert** **into** STOCK **VALUES** **(**2**,**'Croatie'**,**17**,**40**,**0**);**

**SELECT** **\*** **FROM** lpoisse**.**stockes@LinkToDBES **where** pays**=**'Croatie'**;**

**update** STOCK **SET** UNITES\_COMMANDEES**=**50 **where** pays**=**'Croatie'**;**

**DELETE** **FROM** STOCK **where** pays**=**'Croatie'**;**

**insert** **into** STOCK **VALUES** **(**2**,**'Pays-Bas'**,**17**,**40**,**0**);**

**SELECT** **\*** **FROM** STOCKEN **where** pays**=**'Pays-Bas'**;**

**update** STOCK **SET** UNITES\_COMMANDEES**=**50 **where** pays**=**'Pays-Bas'**;**

**DELETE** **FROM** STOCK **where** pays**=**'Pays-Bas'**;**

**insert** **into** STOCK **VALUES** **(**2**,**'Chili'**,**17**,**40**,**0**);**

**SELECT** **\*** **FROM** hcburca**.**stock\_am@LinkToDBUS **where** pays**=**'Chili'**;**

**update** STOCK **SET** INDISPONIBLE**=**-1 **where** pays**=**'Chili' **and** REF\_PRODUIT**=**2**;** -- impossible de maj: étrange...

**DELETE** **FROM** STOCK **where** pays**=**'Chili' **and** REF\_PRODUIT**=**2**;** --impossible de supprimer... manque de permission

**insert** **into** STOCK **VALUES** **(**2**,**'Russie'**,**17**,**40**,**0**);**

**SELECT** **\*** **FROM** STOCKOI **where** pays**=**'Russie'**;**

**update** STOCK **SET** UNITES\_COMMANDEES**=**50 **where** pays**=**'Russie'**;**

**DELETE** **FROM** STOCK **where** pays**=**'Russie'**;**

**update** STOCK **SET** pays**=**'Chine' **WHERE** PAYS**=**'Russie'**;** -- pas autorisé à changer le pays

--tests sur la vue 'Clients'

**SELECT** **\*** **from** CLIENTS**;**

**SELECT** **\*** **from** CLIENTS **NATURAL** **join** COMMANDES**;**

**insert** **into** CLIENTS **values(**'CHO'**,**'Chop-suey'**,** 'Chinese'**,**'Hauptstr. 29 Bern'**,**' 3012'**,**'Bulgarie'**,** '0452-076545 '**,NULL** **);**

**SELECT** **\*** **from** lpoisse**.**ClientsES@LinkToDBES **where** pays**=**'Bulgarie'**;**

**update** CLIENTS **SET** pays**=**'France' **where** pays**=**'Bulgarie'**;** -- pas autorisé à changer le pays

**update** CLIENTS **SET** CODE\_POSTAL**=**3568 **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO'**;** -- update réussi

**SELECT** **\*** **FROM** CLIENTS **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO'**;** --1 tuple

**insert** **into** CLIENTS **values(**'CHO'**,**'Chop-suey'**,** 'Chinese'**,**'Hauptstr. 29 Bern'**,**' 3012'**,**'Norvege'**,** '0452-076545 '**,NULL** **);**

**SELECT** **\*** **from** CLIENTSEN **where** pays**=**'Norvege'**;**

**update** CLIENTS **SET** CODE\_CLIENT**=**'CHO' **where** pays**=**'Norvege'**;** -- violation de PK car 2 tuples selectionnés, clé primaire identiques mais sur 2 sites différents

**update** CLIENTS **SET** CODE\_POSTAL**=**3568 **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO'**;** -- update réussi

**SELECT** **\*** **FROM** CLIENTS **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO'**;** --2 tuples

**insert** **into** CLIENTS **values(**'CHO'**,**'Chop-suey'**,** 'Chinese'**,**'Hauptstr. 29 Bern'**,**' 3012'**,**'Russie'**,** '0452-076545 '**,NULL** **);**

**SELECT** **\*** **from** CLIENTSOI **where** pays**=**'Russie'**;**

**update** CLIENTS **SET** CODE\_POSTAL**=**3568 **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO'**;** -- update réussi

**SELECT** **\*** **FROM** CLIENTS **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO'**;** -- 3 tuples avec la même PK dans 3 sites différents

**DELETE** **from** CLIENTS **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO'**;**

**COMMIT** **;**

**insert** **into** CLIENTS **values(**'CHO1'**,**'Chop-suey'**,** 'Chinese'**,**'Hauptstr. 29 Bern'**,**' 3012'**,**'Chili'**,** '0452-076545 '**,NULL** **);**

**SELECT** **\*** **from** hcburca**.**clients\_am@LinkToDBUS **where** pays**=**'Chili'**;**

**update** CLIENTS **SET** CODE\_POSTAL**=**3568 **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO1'**;** -- update réussi

**SELECT** **\*** **FROM** CLIENTS **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO1'**;** -- 1 tuples

-- tests sur la vue 'Commandes'

**select** c**.**NO\_EMPLOYE**,** **count(\*)**

**FROM** COMMANDES c**,**EMPLOYES e

**where** c**.**NO\_EMPLOYE**=**e**.**NO\_EMPLOYE

**GROUP** **BY** c**.**NO\_EMPLOYE**;**

**select** cl**.**CODE\_CLIENT**,** **count(\*)**

**from** CLIENTS cl**,** COMMANDES c

**where** c**.**CODE\_CLIENT**=**cl**.**CODE\_CLIENT

**group** **by** cl**.**CODE\_CLIENT**;**

**insert** **into** CLIENTS **values(**'CHO'**,**'Chop-suey'**,** 'Chinese'**,**'Hauptstr. 29 Bern'**,**' 3012'**,**'Russie'**,** '0452-076545 '**,NULL** **);** --ok dans OI

**insert** **into** COMMANDES **values(**5415**,**'CHO'**,**1**,sysdate,sysdate,**469**);** --ok dans OI

**SELECT** **\*** **from** COMMANDESOI **where** NO\_COMMANDE**=**5415**;**

**delete** **from** COMMANDES **where** NO\_COMMANDE**=**5415**;** --ok

**delete** **from** CLIENTS **where** CODE\_CLIENT**=**'CHO'**;**--ok

**insert** **INTO** COMMANDES **values(**1051**,**'clclo'**,**3 **,sysdate** **,sysdate,**279**);** -- client inconnu

**insert** **INTO** COMMANDES **values(**901**,**'ALFKI'**,**3 **,sysdate** **,sysdate,**279**);**

**select** **\*** **from** COMMANDESEN **where** NO\_COMMANDE**=**901**;** --placé dans commandesEN, en accord avec le pays du client

**update** COMMANDES **set** CODE\_CLIENT**=**'FURIB' **where** NO\_COMMANDE**=**901**;** -- pas autorisé à changer le code\_client

**delete** **FROM** COMMANDES **where** NO\_COMMANDE**=**'901'**;**

-- tests sur la vue 'Details\_Commandes'

**select** **\***

**from** DETAILS\_COMMANDES **NATURAL** **join** COMMANDES **;**

**select** NO\_COMMANDE **from** COMMANDES **MINUS** **SELECT** **DISTINCT** NO\_COMMANDE **from** DETAILS\_COMMANDES**;** --commande sans détails

**insert** **into** DETAILS\_COMMANDES **values(**5000**,**70**,**75**,**14**,**0.1**);**

**select** **\*** **from** DETAILS\_COMMANDES **where** NO\_COMMANDE**=**6000**;**

**update** DETAILS\_COMMANDES **set** no\_commande**=**6000 **where** NO\_COMMANDE**=**5000 **AND** REF\_PRODUIT**=**70**;** -- ne peut pas changer le numéro de commande

**update** DETAILS\_COMMANDES **set** no\_commande**=**9000 **where** NO\_COMMANDE**=**5000 **AND** REF\_PRODUIT**=**70**;** --numéro de commande inconnu

-- tests sur la vue Employes

**insert** **into** EMPLOYES **values** **(**15**,**5**,**'Suyama'**,**'Michael'**,**'ReprÈsentant(e)'**,** 'M.'**,** **sysdate,** **sysdate,**2534**,** 600**);** -- ok

**UPDATE** EMPLOYES **SET** REND\_COMPTE**=**55 **WHERE** NO\_EMPLOYE**=**15**;** -- violation de FK : 55 pas employé

**DELETE** **FROM** EMPLOYES **WHERE** NO\_EMPLOYE**=**12**;**

**SELECT** **\*** **from** EMPLOYES **WHERE** NO\_EMPLOYE**=**12**;**

-- tests sur la vue Produits

**insert** **into** PRODUITS **values** **(**101**,**'Ikura'**,**4**,**11**,**'12 pots (200 g)'**,**155**);** -- violation de FK pas de catégorie

**insert** **into** PRODUITS **values** **(**100**,**'Ikura'**,**4**,**8**,**'12 pots (200 g)'**,**155**);** --insertion ok

**update** PRODUITS **set** NO\_FOURNISSEUR**=**35 **where** REF\_PRODUIT**=**100**;** --fournisseur inexistant

**delete** **from** PRODUITS **where** REF\_PRODUIT**=**100**;**

**SELECT** f**.**NO\_FOURNISSEUR**,** **count(\*)**

**from** FOURNISSEURS f**,** PRODUITS p

**where** f**.**NO\_FOURNISSEUR**=**p**.**NO\_FOURNISSEUR

**GROUP** **BY** f**.**NO\_FOURNISSEUR**;**

**SELECT** c**.**CODE\_CATEGORIE**,count(\*)**

**from** CATEGORIES c**,** PRODUITS p

**where** c**.**CODE\_CATEGORIE**=**p**.**CODE\_CATEGORIE

**GROUP** **BY** c**.**CODE\_CATEGORIE**;**

-- test sur la vue 'Categorie'

**insert** **into** CATEGORIES **values(**9**,**'Poissons et fruits de mer'**,**'Poissons, fruits de mer, escargots'**);** --insertion ok

**SELECT** **\*** **from** CATEGORIES**;**

**update** CATEGORIES **set** NOM\_CATEGORIE**=**'Céréales' **where** CODE\_CATEGORIE**=**9**;** --ok

**DELETE** **from** CATEGORIES **where** CODE\_CATEGORIE**=**7**;** --violation contrainte catégories référencée ailleurs

**DELETE** **from** CATEGORIES **where** CODE\_CATEGORIE**=**9**;**

Voici les tests effectués par le binôme en charge d’Europe du Sud.

/\*

FICHIER DE TESTS : Europe du Sud

\*/

/\*

Vue stock : sélection

\*/

**Select** **\*** **from** Stock**;** --Requête standard

**Select** **\*** **from** Stock **natural** **join** produits**;** -- Jointure

**Select** **count(\*),** Pays **from** Stock

**GROUP** **BY** PAYS**;** --Test de regroupement

/\*

Vue Stock : LMD

\*/

**insert** **into** stock **values** **(**1 **,** 'Mexique'**,** 5 **,** 1 **,**0**);** -- Fonctionne : Le tuple est inséré dans la table Stock\_AM du site américain

**commit;**

**delete** **from** stock **where** ref\_produit**=**1 **and** PAYS**=**'Mexique'**;** -- Fonctionne également : le tuple inséré est supprimé dans le fragment correspondant

**commit;**

**insert** **into** stock **values** **(**2**,**'Portugal'**,**54**,**1**,**0**);** --Fonctionne : le tuple est inséré dans la table stockES du site d'Europe du Sud

**insert** **into** stock **values** **(**2**,** 'Portugal'**,** 44**,** 12**,** 1**);** --Erreur : contrainte d'intégrité (PK) non respectée

**insert** **into** stock **values** **(**195**,** 'INEX'**,** 4**,**4**,** 5**);** -- Erreur : contrainte d'intégrité liée à Produits (FK distante assurée par trigger) non respectée => le tuple est destiné à la table stockOI

**insert** **into** stock **values** **(**195**,** 'Portugal'**,** 4**,**4**,** 5**);** -- Erreur : contrainte d'intégrité (FK locale) non respectée

**insert** **into** Stock **values** **(**3**,** 'Suede'**,** 12**,** 2**,** 7**);**

**update** Stock **set** unites\_commandees **=** 24 **where** pays**=**'Suede' **and** ref\_produit**=**3**;** --Idem : le fragment concerné est ici StockEN

**delete** **from** stock **where** pays**=**'Suede' **and** ref\_produit**=**3**;**

**update** stock **set** unites\_stock **=null** **where** pays**=**'Portugal' **and** ref\_produit**=**2**;** -- Fonctionne : la commande UPDATE concerne ici le fragment stockES

**UPDATE** Stock **set** unites\_stock**=**4 **where** pays**=**'INEX' **and** ref\_produit**=null;** --Fonctionne, mais MAJ de 0 ligne

**update** stock **set** INDISPONIBLE**=**1 **where** pays**=**'Allemagne' **and** ref\_produit**=**1**;** --Fonctionne : la commande UPDATE concerne ici le fragment stockEN

**delete** **from** stock **where** pays**=**'Portugal' **and** ref\_produit**=**2**;** --Fonctionne : la comande DELETE concerne le fragment stockES

**delete** **from** stock **where** pays**=** 'Honduras' **and** ref\_produit**=**1**;** -- Fonctionne, mais suppression de 0 ligne

**rollback;** -- Rollback jusqu'avant l'insertion du produit 2 au Portugal

/\*

Vue Clients : sélection

\*/

**Select** **\*** **from** Clients**;** --Requête standard

**Select** **\*** **from** Clients

**where** code\_client **NOT** **IN**

**(Select** code\_client **from** Clients **natural** **join** Commandes**);** -- Jointure : clients n'ayant fait aucune commande

**Select** **\*** **from** Clients c1**,** Commandes c2**,** details\_commandes dc**,** Produits p**,** Stock s

**WHERE** c1**.**CODE\_CLIENT **=** c2**.**code\_client

**and** c2**.**no\_commande **=** dc**.**no\_commande

**and** dc**.**ref\_produit **=** p**.**ref\_produit **and** p**.**ref\_produit **=** s**.**ref\_produit

**and** c1**.**pays **=** s**.**pays**;** -- Jointure : Clients ayant commandé un produit en stock dans leur pays

/\*

Vue Clients : LMD

\*/

**insert** **into** clients **values** **(**'54321'**,** 'Testcomp'**,** '1, Boulevard des palmiers'**,** 'Panama'**,** '88855'**,** 'Panama'**,** '010203405'**,** '0607080900'**);** --Fonctionne : insère le tuple dans le fragment américain.

**insert** **into** clients **values** **(**'54322'**,** 'Testcomp2'**,** '1, rue de la Fayette'**,** 'Dijon'**,** '21000'**,** 'France'**,** '010203405'**,** '0607080900'**);** --Fonctionne : insère le tuple dans le fragment local européen du sud

**insert** **into** clients **values** **(null,** 'Testcomp'**,** '1, Boulevard des palmiers'**,** 'Panama'**,** '88855'**,** 'Panama'**,** '010203405'**,** '0607080900'**);** --Erreur: violation de clé primaire

**insert** **into** commandes **values** **(**'66666'**,** '54321'**,** 3**,** **SYSDATE,** **sysdate,** 12**);** ---Fonctionne : la commande se trouve sur le fragment américain

**delete** **from** clients **where** code\_client**=**'54321'**;** -- Erreur : violation de contrainte d'intégrité assurée par un trigger distant sur la base américaine.

**delete** **from** commandes **where** no\_commande**=**'66666'**;** -- Fonctionne, commande non référencée dans une table secondaire

**delete** **from** clients **where** code\_client **=** '54321'**;** --Fonctionne : supprime le client du fragment américain

**update** clients **set** code\_client **=** **null;** --Erreur : contrainte d'intégrité de clé primaire

**update** clients **set** code\_client **=** 'TESTX' **where** code\_client **=** 'OTTIK'**;** --Ne fonctionne pas : le client allemand OTTIK est enregistré dans une commande (FK du fragment ClientsEN)

**delete** **from** clients **where** code\_client**=null;** --Fonctionne mais ne supprime aucun client (code\_client est une PK)

**rollback;** --Annulation

/\*

Vue Commandes : sélection

\*/

**select** **\*** **from** commandes**;** --Sélection standard

**select** no\_commande**,** code\_client**,** **(**date\_Envoi **-** date\_Commande**)** **as** dureeExpedition **from** commandes

**where** date\_Envoi **is** **not** **null** **and** date\_Commande **is** **not** **null;** --Sélection avec where (durée en jours du processus d'expédition des commandes par commande)

**select** **as** dureeExpedition **from** commandes

**where** date\_Envoi **is** **not** **null** **and** date\_Commande **is** **not** **null;** --Sélection avec where (durée du processus d'expédition des commandes par commande)

**select** **sum(**port**)** **from** commandes**;** -- USage d'une fonction d'agrégation sur un regroupement

**ALTER** **TABLE** commandesES **ADD** **CONSTRAINT** pk\_commandesES **PRIMARY** **KEY** **(**NO\_COMMANDE**);**

/\*

Vue Commandes : LMD

\*/

**insert** **into** commandes **values** **(**123457**,**'VINET'**,**2**,SYSDATE,SYSDATE,**25**);** --Fonctionne : commande destinée au fragment d'europe du Sud.

**insert** **into** commandes **values** **(**123457**,**'BLONP'**,**2**,SYSDATE,SYSDATE,**25**);** -- Ne fonctionne pas : violation de contrainte unique.

**update** commandes **set** code\_client**=**'OTTIK' **where** NO\_COMMANDE**=**'123457'**;** -- Fonctionne : OTTIK est allemand.

**update** commandes **set** code\_client**=**'ZIGGY' **where** NO\_COMMANDE**=**'123457'**;** -- Ne fonctionne pas : ZIGGY est inconnu (peu importe le site)

**delete** **from** commandes **where** NO\_COMMANDE**=**'123457'**;** --OK : la commande est liée à un client allemand (OTTIK)

**delete** **from** commandes **where** NO\_COMMANDE**=**'5555'**;** -- Comme en centralisé, si aucun tuple n'est repéré, aucune erreur n'intervient.

**insert** **into** commandes **values** **(**159842**,** 'ANTON'**,** 1**,** **sysdate,** **sysdate,** 2**);** --- OK : le client Anton est Mexicain.

**insert** **into** details\_commandes **values(**159842**,** 1**,** 2**,**3**,**4**);** --OK : insertion dans la table detailsCommandes

**delete** **from** commandes **where** NO\_COMMANDE**=**159842**;** --KO: contrainte de clé étrangère distante depuis DetailsCommande

**delete** **from** details\_commandes **where** no\_commande**=**159842**;**

**delete** **from** commandes **where** NO\_COMMANDE**=**159842**;** -- OK : La commande est supprimée

**rollback;**

/\*

Vue DetailsCommande : Sélection

\*/

**select** **\*** **from** details\_commandes**;**

**select** **\*** **from** details\_commandes **where** quantite **>=** 100**;**

/\*

Vue DetailsCommandes : LMD

\*/

**delete** **from** details\_commandes **where** NO\_COMMANDE**=**10286 **and** ref\_produit**=**3**;**

**commit;**

**insert** **into** details\_Commandes **values** **(**10286**,** 3**,** 3**,** 4**,** 5**);** --OK : insertion dans le fragment details\_commandesEN (Europe du Nord). LA commande provient d'un client allemand

**delete** **from** commandes **where** no\_commande**=**10286**;** --KO : trigger de violation de contrainte FK appelé à distance

**delete** **from** produits **where** ref\_produit**=**3**;** -- KO : trigger de violation de contrainte local portant sur la table primaire Produits

**insert** **into** details\_commandes **values** **(**444**,**2**,**54**,**1**,**1.2**);** --KO : le client de la commande 444 est inconnu car la commande 444 n'existe pas

**insert** **into** details\_Commandes **values** **(**10286**,** 888**,** 3**,** 4**,** 5**);** --KO : le produit spécifié est inexistant

**update** details\_commandes **set** quantite**=**15 **where** NO\_COMMANDE**=**10286 **and** ref\_produit**=**3**;** --OK : La MAJ est appliquée sur le fragment local

**update** details\_commandes **set** quantite**=**20 **where** NO\_COMMANDE**=**10522 **and** ref\_produit**=**40**;** --OK : La MAJ est appliquée sur un fragment distane (Europe du Nord)

**update** details\_commandes **set** no\_commande **=** 122 **where** no\_commande**=**123457**;** --OK : la commande n'existe pas mais la mise à jour n'affecte donc aucune ligne

**delete** **from** details\_commandes **where** no\_commande **=** 122**;** -- OK mais ne supprime rien car la commande 122 est absente de la table

**rollback;**

/\*

Vue Fournisseurs : sélection

\*/

**SELECT** **\*** **FROM** Fournisseurs**;** --Sélection standard

**SELECT** **\*** **from** Fournisseurs **where** societe **LIKE** '%Ltd%'**;** --Sélection sur la table

**SELECT** **avg(**prix\_unitaire**)** Moy**,** NO\_Fournisseur **from** Fournisseurs **natural** **join** Produits

**group** **by** no\_Fournisseur **order** **by** moy**;** -- Jointure naturelle : prix unitaire moyen de chacun des produits des fournisseurs

/\*

Vue Fournisseurs : LMD

\*/

**insert** **into** Fournisseurs **values** **(**444**,** 'fourn'**,** 'test'**,** 'test'**,** '4444'**,** 'Australie'**,** '3615'**,** '000000'**);** --Insertion OK

**insert** **into** Fournisseurs **values** **(**445**,** 'fourn'**,** **null,** 'test'**,** '4444'**,** 'Australie'**,** '3615'**,** '000000'**);** --Erreur : L'adresse ne doit pas être inconnue

**insert** **into** Fournisseurs **values** **(**445**,** 'fourn'**,** 'test'**,** 'test'**,** **null,** 'Australie'**,** '3615'**,** '000000'**);** --Erreur : Le code postal ne doit pas être inconnue

**insert** **into** Produits **values** **(**4454**,** 'test'**,** 444**,** 1**,** 5**,** 2**);** --Insertion OK

**delete** **from** Fournisseurs **where** NO\_FOURNISSEUR **=** 444**;** -- Erreur : FK assurée par trigger distant (sur le site de l'europe du nord)

**update** Fournisseurs **set** no\_fournisseur**=**6565 **where** no\_fournisseur **=** 444**;** --Erreur : clé référencée dans la table produits

**update** Produits **set** no\_fournisseur**=**1 **where** ref\_produit**=**4454**;** --Update OK

**update** Fournisseurs **set** no\_fournisseur**=**6565 **where** no\_fournisseur **=** 444**;** --Update OK

**delete** **from** Fournisseurs **where** NO\_FOURNISSEUR **=** 6565**;** -- Delete OK

**rollback;**

/\*

Vue Employés : Sélection

\*/

**select** **\*** **from** Employes**;**

**select** **trunc((**Date\_Embauche **-** Date\_naissance**)/**365.2425 **)** ageEmploi**,** No\_employe**,** Nom**,** Prenom **from** Employes**;**

**select** **\*** **from** Employes **natural** **join** commandes**;**

/\*

Vue Employés : LMD

\*/

**desc** employes**;**

**rollback;**

**insert** **into** employes **values** **(**4545**,** **null,** 'test'**,** 'test2'**,** 'test3'**,** 'uzaiy'**,** **sysdate,** **sysdate,** 4500**,** 210**);** --Insertion OK

**insert** **into** employes **values** **(**4545**,** **null,** 'test2'**,** 'test2'**,** 'test3'**,** 'uzaiy'**,** **sysdate,** **sysdate,** 4500**,** 210**);** --KO : non respect de la clé primaire

**insert** **into** employes **values** **(**4546**,** **null,** **null,** 'test2'**,** 'test3'**,** 'uzaiy'**,** **sysdate,** **sysdate,** 4500**,** 210**);** --KO : insertion nulle non permise sur NOM

**insert** **into** employes **values** **(**4546**,** **null,** 'test'**,** 'test2'**,** 'test3'**,** **null,** **sysdate,** **sysdate,** 4500**,** 210**);** --KO : insertion nulle non permise sur TITRE

**insert** **into** Commandes **values** **(**88775**,** 'OTTIK'**,** 4545**,** **sysdate,** **sysdate,** 45**);** --Insertion OK

**delete** **from** employes **where** no\_employe**=**4545**;** --Erreur : l'employé est déjà référencé sur une commande

**update** employes **set** no\_employe**=**4546 **where** no\_employe**=**4545**;** --Erreur : l'employé est déjà référencé sur une commande

**delete** **from** commandes **where** no\_commande**=**88775**;**

**update** employes **set** no\_employe**=**4546 **where** no\_employe**=**4545**;** --Erreur : l'employé est déjà référencé sur une commande

**delete** **from** employes **where** no\_employe**=**4546**;** --Erreur : l'employé est déjà référencé sur une commande

**rollback;**

/\*

Table locale Produits : LMD

\*/

**insert** **into** Produits **values** **(**555**,** **null,** 5**,** 2**,** **null,** 3**);** -- Erreur : contrainte chk\_not\_null de l'attribut nom\_produit

**insert** **into** Produits **values** **(**555**,** 'nomTest'**,** 5**,** 2**,** **null,** 3**);** --Insertion OK

**update** Produits **set** CODE\_CATEGORIE **=** 9999**;** --Erreur : violation de contrainte d'intégrité. La catégorie 9999 n'existe pas

**rollback;**

/\*

Table locale Catégorie : LMD

\*/

**insert** **into** Categories **values(**4444**,** 'test'**,** **null);** --Erreur : la description ne doit pas être nulle.

**insert** **into** Categories **values(**4444**,** **null,** 'test'**);** --Erreur : le nom ne doit pas être null.

**insert** **into** Categories **values(**4444**,** 'test'**,** 'desc'**);** --Insertion OK

**insert** **into** Produits **values** **(**8989**,** 'ttt'**,** 1**,** 4444**,** 5**,** 8**);** --Insertion OK

**delete** **from** Categories **where** code\_Categorie**=**4444**;** --KO : violation de cintrainte d'intégrité

**update** Categories **set** description **=** 'aabbcc' **where** code\_categorie**=**4444**;** --- Update OK

**update** PRoduits **set** code\_categorie **=** 1 **where** REF\_PRODUIT**=**8989**;** --Update OK

**delete** **from** Categories **where** code\_categorie**=**4444**;** -- Suppression OK : plus aucune référence à 4444 dans la table secondaire

**rollback;**