

TP N°04 (semaine 43) : Trigger LDD – Trigger INSTEAD OF

Ne pas oublier d'exécuter la commande **SET SERVEROUTPUT ON** qui permet de rendre actives les fonctions du paquetage **DBMS_OUTPUT** (à mettre dans le fichier **login.sql** de votre répertoire courant)

Exercice 1 : Triggers LDD

Les déclencheurs gérant les événements liés à la modification de la structure de la base (et non plus à la modification des données) sont des **déclencheurs LDD**.

Les options **BEFORE** et **AFTER** sont toujours disponibles.

La directive **ON DATABASE** précise que le déclencheur peut s'exécuter pour quiconque lance l'événement et la directive **ON SCHEMA** indique que le déclencheur ne s'exécute que dans le schéma ouvert.

Les principales actions pouvant déclencher le trigger sont :

ALTER/DROP/CREATE/ GRANT/REVOKE

- a) Créer un déclencheur qui affiche un message chaque fois qu'un utilisateur crée un objet dans son schéma. Le message doit indiquer le type et le nom de l'objet manipulé.

Par exemple :

« **DIEU0012**, vous venez de créer l'objet **TEST** de type **TABLE** »



Lors de l'écriture des déclencheurs DDL (ou LDD), il est possible d'utiliser des attributs pour identifier précisément l'utilisateur, le type et le nom des objets manipulés.

Exemples : **ORA_DICT_OBJ_TYPE** (Type de l'objet visé par l'opération DDL)

ORA_DICT_OBJ_NAME (Nom de l'objet visé par l'opération DDL)

ORA_LOGIN_USER (nom de la connexion)

- b) Tester le déclencheur :

- Créer une table **TEST** composée d'un seul champ **chp1** de type **INTEGER**

`CREATE TABLE test (chp1 INTEGER);`

Affichage → DIEU0012, Vous venez de créer l'objet TEST de type TABLE

- Créer un index **i_test** sur le champ **chp1** de la table **TEST**.

`CREATE INDEX I_test ON test(chp1);`

Affichage → DIEU0012, Vous venez de créer l'objet I_TEST de type INDEX

- c) Modifier le déclencheur pour qu'il affiche un message chaque fois qu'un utilisateur crée mais aussi supprime ou modifie un objet dans son schéma.

Le message doit être différent selon qu'il crée, modifie ou supprime un objet.



L'action générique **DDL** regroupe toutes les actions LDD (Définition des Données)

Lors de l'écriture de ces déclencheurs, il est possible d'utiliser des attributs pour identifier précisément l'origine des événements et adapter les traitements en conséquence :

ORA_SYSEVENT (événement qui a activé le déclencheur),

- d) Tester le déclencheur :

- Ajouter un champ **chp2** à la table **TEST**

Affichage → DIEU0012, Vous venez de modifier l'objet TEST de type TABLE

- Supprimer la table **TEST**

Affichage → DIEU0012, Vous venez de supprimer l'objet TEST de type TABLE

Exercice 2 : Déclencheur Sur Événement Système

- Créer une table **TRACE_LOG** composée de 3 champs (sans clé primaire) :
DAT_EV (de type DATE), **USER_LOG** (VARCHAR2 (15)) et **TP_LOG** (VARCHAR2(12))
- Ajouter une contrainte sur **TP_LOG** pour n'autoriser que les valeurs 'Connexion' et 'Déconnexion'.
- Créer les déclencheurs permettant la mise à jour la table **TRACE_LOG** (créée précédemment) à chaque connexion et à chaque déconnexion sur votre schéma.
A chaque connexion, supprimer également automatiquement les traces antérieures à aujourd'hui.
- Tester en vous connectant et en vous déconnectant plusieurs fois. Afficher le contenu de la table **TRACE_LOG** puis désactiver les déclencheurs.

Exercice 3 : Triggers INSTEAD OF

- Créer une vue **VUE_CLT_LAON** qui contient les clients avec leur numéro de portable (typ_code GSM) (cli_nom, cli_prenom, adr_ligne1, tel_numéro) dont l'adresse principale est située dans la ville de LAON (y compris les clients sans numéro de GSM).
Afficher le contenu de la vue (3 clients s'affichent qui n'ont pas de numéro GSM).

Insérer dans la table **TELEPHONE** un numéro de GSM pour le client nommé « MONTEIL ».

TEL_ID	TYP_CODE	TEL_NUMERO	TEL_LOCALISATION
400	GSM	07-05-06-08-99	portable

Afficher de nouveau le contenu de la vue (Monteil apparait avec son numéro de GSM).

- Tenter d'insérer le nouveau client suivant via la vue **VUE_CLT_LAON** :

CLI_NOM	CLI_PRENOM	ADR_LIGNE1	TEL_NUMERO
Hazard	Augustin	4 rue du cheval Blanc	06-12-46-95-58

```
INSERT INTO VUE_CLT_LAON
VALUES ('HAZARD', 'Augustin', '4 rue du cheval Blanc', '06-12-46-95-58');
```

- Créer un déclencheur **INSTEAD_CLT_LAON** qui remplace une insertion d'un client dans la vue **CLIENT_LAON** par des insertions dans les tables **CLIENT**, **TELEPHONE** et **ADRESSE** en valorisant les colonnes ainsi :
 - CLI_ID** au plus grand **CLI_ID** existant + 1
 - ADR_ID** à 1
 - ADR_VILLE** à « LAON »
 - ADR_CP** à « 02000 ».
 - TEL_ID** au plus grand **TEL_ID** + 1
 - TYP_CODE** à TEL ou à GSM (si le numéro de téléphone commence par 06 ou 07)
 - TEL_LOCALISATION** à « portable » s'il s'agit d'un GSM.

Tester le déclencheur en relançant l'insertion précédente. Vérifier en consultant les tables et la vue.
Tester également l'insertion suivante et vérifier les contenus des tables et de la vue :

```
INSERT INTO VUE_CLT_LAON (cli_nom, cli_prenom, adr_ligne1, tel_numero)
VALUES ('MARTIN', 'Noah', '12 rue Joffre', '03-26-85-74-11');
```