

## TD/TP n°9 : Administration de bases de données Oracle

### Exercice 1. Sauvegardes et restauration

#### 1. Créer un répertoire de sauvegarde pour l'instance active ORCL : D:\BD\_ORCL\_SAVE

#### 2. Faire une sauvegarde complète à froid de la base ORCL (mode NOARCHIVELOG)

- a. Se connecter en tant 'qu'admin, Quel est le mode d'archivage des journaux en vigueur

```
SQL>archive log list
```

Si la section 'Database log mode' vaut Yes, désactiver le mode d'archivage de la base

```
SQL>Select name,log_mode from v$database ;
```

```
SQL>Shutdown immediate
```

```
SQL>Startup mount
```

```
SQL>Alter database noarchivelog;
```

```
SQL>Alter database open;
```

```
SQL>Select name,log_mode from v$database ;
```

- b. Identifier les fichiers de données \*.DBF, les fichiers de contrôle \*.CTL, et les fichiers de journalisation \*.LOG,

- c. Arrêter la base : shutdown immediate

- d. Exécuter le script vu dans le cours

```
SQL>@ save_BDOracle.sql
```

- e. Démarrer la base : startup

- f. Vérifier que le système copie tous les fichiers dans le répertoire D:\BD\_ORCL\_SAVE

#### 3. Faire une restauration complète de la base après la perte des fichiers \*.dbf

##### Scénario 1: perte de tous les fichiers de données

- a. Supprimer manuellement tous les fichiers \*.dbf de la base du dossier ..\ORADATA\ORCL19

- b. Arrêter la base

```
SQL>SHUTDOWN IMMEDIATE
```

ORA-03113: fin de fichier sur canal de communication Remettre les fichiers supprimés à leur emplacement d'origine

- c. Déconnecter, et se connecter

- d. Arrêter, monter la base, et l'ouvrir

```
SQL>SHUTDWON abort
```

```
SQL>STARTUP MOUNT
```

Si le système affiche le message

ORA-01113: le fichier 1 nécessite une restauration physique.

Pour corriger ce problème, 

```
SQL>RECOVER DATABASE;
```

```
SQL>ALTER DATABASE OPEN;
```

#### 4. Faire une restauration complète de la base après la perte des fichiers REDO

##### Scénario 2: perte de tous les fichiers de journalisation

- a. Supprimer tous les fichiers redolog de la base \*.log

- b. Arrêter, et redémarrer l'instance

Error ORA-03113: fin de fichier sur cstartupal de communication

- c. Pour corriger le problème, Déconnecter, se connecter, Arrêter, et monter la base,

- d. Restaurer la base, réinitialiser (recréer) les fichiers REDO à partir des paramètres renseignés dans le CONTROLFILE.

```
SQL>RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE UNTIL CANCEL;
```

```
CANCEL
```

```
SQL>ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;
```

## 5. Faire une sauvegarde complète à chaud de la base de données ORCL (mode ARCHIVELOG)

### Pré-requis

- La base de données doit être en mode ARCHIVELOG. Et tous les fichiers d'archives générés par l'instance depuis la dernière sauvegarde (au moins) doivent être conservés et accessibles par RMAN(flash\_recovery\_area et/ou file\_recovery\_dest).
- Si tous les fichiers liés à la sauvegarde ne sont plus disponibles sur le serveur, restaurer la zone desauvegarde RMAN (flash\_recovery\_area)

a. Quel est le mode d'archivage des journaux en vigueur dans la base

```
SQL>archive log list
```

b. Si le mode d'archivage automatique n'est pas actif, l'activer au sein de la base active ;

Créer le répertoire « archive\_data », et dans le fichier init.ora de la base, ajouter

```
# Permission d'utiliser le mode ARCHIVELOG
```

```
log_archive_start=TRUE
```

```
log_archive_dest_1="location=D:\app\oradata\ORCL19\ARCHIVE_DATA"
```

```
log_archive_format=log_%s_%t_%r.arc
```

Activer le mode Archive

```
SQL>shutdown immediate;
```

```
SQL> startup pfile='D:\app\admin\ORCL19\pfile\init.ora.1192023221038' exclusive mount;
```

```
SQL>alter database archivelog;
```

```
SQL>alter system set log_archive_dest_1='D:\app\oradata\ORCL19\ARCHIVE_DATA';
```

```
SQL>alter database open;
```

```
SQL>Select name,log_mode from v$database ;
```

c. Lancer le point de sauvegarde

```
SQL>ALTER DATABASE BEGIN BACKUP;
```

d. Ensuite copier tous les fichiers comme pour une sauvegarde à froid

```
SQL>@ Save_BDOracle.sql
```

e. Arrêter le point de sauvegarde

```
SQL>ALTER DATABASE END BACKUP;
```

## 6. Faire une sauvegarde complète de la base de données en utilisant le gérant de reprise rman

a. Se connecter en tant 'qu'admin, créer un tablespace

```
CREATE TABLESPACE RMAN
```

```
DATAFILE 'D:\APP\ORADATA\ORCL19\RMAN_01.DBF' SIZE 20M
```

```
EXTENT MANAGEMENT LOCAL;
```

b. Lancer rman en tant qu'admin, se connecter à la base sans catalogue

```
C:\WINDOWS\system32>set oracle_sid=orcl19
```

```
C:\WINDOWS\system32>RMAN TARGET SYS/ORACLE NOCATALOG;
```

c. Sauvegarder la base et son fichier de contrôle

```
RMAN> RUN {ALLOCATE CHANNEL C1 TYPE DISK;
```

```
BACKUP DATABASE;
```

```
BACKUP CURRENT CONTROLFILE;}
```

d. Lister les sauvegardes et leur contenu ;

```
RMAN>LIST BACKUP;
```

e. S'informer sur les tablespaces (nom, taille, emplacement, etc.).

```
RMAN> REPORT SCHEMA;
```

## 7. Reprise après incident : Reprise d'un fichier de données sans sauvegarde

### Scenario 3 : Supposons la perte du fichier rman\_01.pdf

La récupération d'un fichier de données qui n'a pas été sauvegardé nécessite tous les fichiers de journalisation archivés depuis le moment où le fichier de données a été ajouté à la base de données. Par exemple, si le fichier de données a été ajouté il y a une semaine et n'a pas été sauvegardé, nous devons également restaurer tous les fichiers de journalisation archivés au cours de la semaine dernière.

- Créer la table tab\_rman dans le tablespace rman  
`SQL> create table tab_rman(col1 number(2),col2 varchar2(5)) tablespace rman;`
- Faire des insertions dans la table.  
`SQL> insert into tab_rman values(1,'text1');`  
`SQL> insert into tab_rman values(2,'text2');`  
`SQL> commit;`
- Mettre le tablespace rman hors ligne  
`SQL> alter tablespace rman offline;`
- Supprimer manuellement le fichier 'rman\_01.dbf'
- Créer un fichier vide de même nom :  
`SQL> alter database create datafile 'D:\app\oradata\ORCL19\RMAN_01.DBF';`
- Effectuer la récupération, la reprise de ce fichier (sans le restaurer) et vérifier le résultat :  
`SQL> alter database recover datafile 'D:\app\oradata\ORCL19\RMAN_01.DBF';`
- Mettre ensuite en ligne l'espace rman.  
`SQL> alter tablespace rman online;`
- Vérifier l'accès aux données de la table tab\_rman en tant qu'utilisateur rman,  
`SQL> select * from tab_rman;`

## 8. Reprise après incident avec Rman recovery

- Supprimer manuellement le fichier 'rman\_01.dbf'
- Se connecter à RMAN et émettre la commande ci-dessous  
`RMAN> list failure;`
- Mettre hors ligne le tablespace rman avec le fichier de données manquant  
`RMAN> SQL 'ALTER TABLESPACE rman OFFLINE IMMEDIATE';`  
`RMAN> RESTORE DATAFILE 'D:\app\oradata\ORCL19\RMAN_01.DBF';`  
`RMAN> RECOVER DATAFILE 'D:\app\oradata\ORCL19\RMAN_01.DBF';`  
`RMAN> SQL 'ALTER TABLESPACE rman ONLINE';`
- Vérifier l'accès aux données de la table tab\_rman en tant qu'utilisateur rman,  
`SQL> select * from tab_rman;`

## 9. Restauration et reprise (forcer l'archivage des journaux)

Lorsque nous perdons un fichier de données qui n'a pas été sauvegardé mais que nous avons archivé des fichiers de journalisation créés après la création de ce fichier de données, cela signifie que nous pouvons sauvegarder les données dans ce fichier de données.

Comment ? Comme nous avons des informations sur ce fichier de données dans notre fichier de contrôle, en émettant la commande de restauration, RMAN vérifiera si nous avons une sauvegarde de ce fichier ou non. Si tel est le cas, RMAN restaure ce fichier de données à partir de la sauvegarde. Sinon, en utilisant les fichiers de journalisation archivés, RMAN crée simplement un nouveau fichier de données et applique toutes les modifications apportées à ce fichier à partir des fichiers de journalisation archivés.

- Lancer rman en tant qu'admin, se connecter à la base sans catalogue
- Sauvegarder la base de données à l'aide de RMAN, plus l'archivage  
`RMAN> backup database plus archivelog;`

RMAN-03002: Úchec de la commande backup plus archivelog Ó 05/12/2024 13:27:38  
RMAN-06059: journal d'archivage attendu introuvable ; la perte du journal d'archivage compromet la possibilitÚ de rÚcupÚration

Pour résoudre ce problème en mode RMAN :

- Veuillez à placer les journaux archivés sur un disque partagé ou utilisez la destination de journaux archivés multiples et le mappage de réseau pour assurer que chaque ordinateur peut accéder aux journaux archivés sur tous les autres ordinateurs.
- Exécutez les deux commandes :

```
RMAN>crosscheck archivelog all;
```

```
RMAN>delete expired archivelog all;
```

**Remarque :** La commande delete expired archivelog all supprime les informations d'enregistrement archivelog dans le fichier de contrôle et dans la base de données de catalogues.

Ensuite lancer la sauvegarde de la base plus archivelog

```
RMAN> backup database plus archivelog;
```

- c. Se connecter en tant qu'admin, quel est le fichier REDO actif pour la journalisation des données
- ```
SQL>SELECT GROUP#, ARCHIVED, STATUS FROM V$LOG;
```

- d. Faire une suite d'insertions dans la table tab\_rman et forcer l'archivage du journal ;  
Du moment qu'on insère dans une table alors automatiquement on écrit dans le journal.

Sinon pour Forcer l'archivage des journaux :

```
SQL>alter system archive log all ;
```

```
SQL>ALTER SYSTEM switch logfile;
```

- e. Sauvegarder les fichiers redo logs archives (...\\oradata\\ORCL19\\ARCHIVE\_DATA\\\*.arc); au niveau du SE, transférer les fichiers dans un autre emplacement (D:\\BD\_ORCL\_SAVE\_CHAUD).

- f. Supprimer manuellement le fichier 'rman\_01.dbf'

- g. Forcer le redémarrage de la base

```
SQL>startup force
```

ORA-01157: impossible d'identifier ou de verrouiller le fichier de données 21 -  
voir le fichier trace DBWR

ORA-01110: fichier de données 21 : 'D:\\APP\\ORADATA\\ORCL19\\RMAN\_01.DBF'

- h. Mettre hors ligne le fichier de données supprimé

```
SQL>Alter database datafile 'D:\\app\\oradata\\ORCL19\\RMAN_01.DBF' offline;
```

- i. Ouvrir la base

```
SQL>alter database open
```

- j. Se connecter à RMAN et émettre la commande ci-dessous

```
C:\\WINDOWS\\system32>set oracle_sid=orcl19
```

```
C:\\WINDOWS\\system32>RMAN TARGET SYS/ORACLE NOCATALOG;
```

- k. Restaurer, et reupérer le fichier de données manquant

```
RMAN>RESTORE DATAFILE 21;
```

```
RMAN> RECOVER DATAFILE 21;
```

- l. Sur SQL, mettre le fichier de données manquant en ligne

```
SQL>Alter database datafile 'D:\\app\\oradata\\ORCL19\\RMAN_01.DBF' online;
```

VERIFICATION: on fait "Select \* from tab\_rman ";

## Exercice 2. Exportation et Importation

1. Se connecter en tant qu'admin
2. Créer trois utilisateurs u1/u1, u2/u2, et u3/u3 dans le tablespace users, quota 2M  

```
grant connect, resource to u1, u2, u3;
```
3. Se connecter en tant qu'user1, créer la table tab\_u1(col number); et insérer deux enregistrements dans la table
4. Créer une vue associée à la table tab\_u1;
5. Exporter et Importer la table \_tab\_u1 d'utilisateur u1 vers l'utilisateur ur2.
6. Se connecter en tant qu'u2, vérifier l'importation ;
7. Exporter et Importer tous les objets d'utilisateur "u1" vers l'utilisateur u3; et vérifier l'importation.
8. Donner le scénario d'exportation et d'importation du tablespace rman (les étapes à suivre pour exporter et importer ce tablespace).