
Administration Oracle 12_19C
Partie I, Chapitre 6.
Sauvegarde et Restauration avec Oracle
Recovery Manager (RMAN)

G. Mopolo-Moké
prof. Associé UNSA

6. Plan

□ Plan

- 6.1 Généralités
- 6.2. A propos de RMAN
- 6.3. Pourquoi utiliser RMAN?
- 6.4. Vue d'ensemble de l'environnement RMAN
- 6.5. Quelques commandes utiles de RMAN
- 6.6. Démarrage et arrêt de RMAN
- 6.7. Configuration de RMAN
- 6.8. Sauvegarde avec RMAN
- 6.9. Gestion du référentiel RMAN
- 6.10. Restauration et recouvrement de données
- 6.11. Visualisation des informations sur RMAN
- 6.12. Les techniques flashback
- 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

6.1 Généralités

- ❑ **Bien définir une stratégie de sauvegarde et restauration**
- ❑ **Les questions à se poser**
 - est - t - il acceptable de perdre des données en cas de panne des fichiers de données ?
 - est - t - il utile de recouvrer des données perdues ?
 - la base de données ne doit - t - elle jamais s'arrêter ?
- ❑ **Bien tirer partie des mécanismes d'Oracle pour se prémunir des pertes de données**
 - technique de mise en miroir de fichier redo log et de contrôle
- ❑ **Tester votre stratégie de sauvegarde et restauration**
- ❑ **adapter le rythme des sauvegardes par rapport aux besoins**
- ❑ **Conserver les sauvegardes tant que utile**

6.1 Généralités

□ Bien choisir son mode d'archivage

- **NOARCHIVELOG**

- Pertes de données acceptables
- Sauvegarde base fermée possible
- Toute modification de la structure de la base de données entraine une sauvegarde complète
- Toute perte d'un fichier de données implique de repartir du dernier backup

- **ARCHIVELOG**

- Pertes de données non acceptables
- Sauvegarde base fermée impossible au moment voulu
- Besoin de recouvrer jusqu'à la dernière ligne commitée

- **NOTA :**

- Sauf pour des bases de développement ou pour des bases de données sans modification. Il vous est recommandé de CHOISIR LE MODE AVEC ARCHIVE (ARCHIVELOG)

6.1 Généralités

□ Archivage des fichiers REDOLOG

- **Si le mode avec archives est positionné, les fichiers Redolog pleins sont sauvegardés à chaque fois qu'ils sont pleins ou que le process LOG WRITER les quitte**
- **Choix du mode avec Archive**
 - **Lors de création de la base**, dans l'étape 8, cocher **ACTIVER L'ARCHIVAGE**
 - **Après création de la base**, arrêter puis démarrer la base en mode MOUNT, activer l'archivage et ouvrir normalement la base

```
Sql>shutdown immediate
Sql>startup mount;
Sql> ALTER DATABASE ARCHIVELOG;
Sql> Archive log list;
Sql>ALTER DATABASE OPEN;
```

Deux processus arc0 et arc1 sont lancés automatiquement.
Il n'est plus nécessaire de fixer le paramètre
LOG_ARCHIVE_START=true

6.1 Généralités

□ Archivages des fichiers REDOLOG

- **Avant de faire passer la base de données en mode avec ARCHIVE, il est important de définir la localisation des fichiers d'archive**
 - Définir le format des noms des fichiers d'archives en modifiant si nécessaire le paramètre LOG_ARCHIVE_FORMAT
 - LOG_ARCHIVE_FORMAT="ARC%S_%R.%T.arc"
 - %S : numéro de séquence du fichier de redolog
 - %T : Numéro d'instance (thread)
 - %R : Identification de remise à zéro des fichiers redolog
 -
- Cette modification peut être faite :
 - lors de la création de la base en étape 8, cliquer sur MODIFIER LES PARAMETRES DU MODE D'ARCHIVAGE
 - Après création de la base
ALTER SYSTEM set LOG_ARCHIVE_FORMAT=
="ARC%S_%R.%T.arc"
SCOPE=spfile;

6.1 Généralités

□ Archivages des fichiers REDOLOG

- **Avant de faire passer la base de données en mode avec ARCHIVE, il est important de définir la localisation des fichiers d'archive**
 - Définir la destination des archives
 - LOG_ARCHIVE_DEST_n="LOCATION=path"
 - n : 1 à 31, jusqu'à 31 destinations possibles
 - Valide pour la version Enterprise
 - Cette modification peut être faite :
 - lors de la création de la base en étape 8, cliquer sur MODIFIER LES PARAMETRES DU MODE D'ARCHIVAGE
 - Après création de la base

```
ALTER SYSTEM set LOG_ARCHIVE_DEST_1=
"LOCATION=%ORACLE_BASE%\oradata\orcl\arch"
ALTER SYSTEM set LOG_ARCHIVE_DEST_STATE_1=
enable
```
 - Par défaut si la zone de recouvrement rapide (flash back recovery) est définie et les LOG_ARCHIVE_DEST_n ne sont pas posés. Les archives sont mis dans l'emplacement défini par DB_RECOVERY_FILE_DEST

6.1 Généralités

□ Archivages des fichiers REDOLOG

- **Visualisation des informations sur le mode de fonctionnement de la base avec ou sans archive**

- En utilisant la commande ARCHIVE LOG

- `Sql> connect sys@ORCL/password as sysdba`
- `Sql> archive log list`

mode Database log	mode Archive
Archivage automatique	Activé
Destination de l'archive	
USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST	
Séquence de journal en ligne la plus ancienne	589
Séquence de journal suivante à archiver	591
Séquence de journal courante	591

- En consultant les vues V\$DATABASE colonne LOG_MODE, V\$LOG colonne ARCHIVED, V\$ARCHIVED_LOG donnant des informations sur les redolog archivés, V\$ARCHIVE_DEST donnant des informations sur la destination des archive.

6.1 Généralités

□ Archivages des fichiers REDOLOG

- **Visualisation des informations sur le mode fonctionnement de la base avec ou sans archive**

- En consultant les vues V\$DATABASE colonne LOG_MODE, V\$LOG colonne ARCHIVED, V\$ARCHIVED_LOG donnant des informations sur les redolog archivés, V\$ARCHIVE_DEST donnant des informations sur la destination des archive.

```
Sql> Select name, LOG_MODE from v$database;
```

<u>NAME</u>	<u>LOG_MODE</u>
ORCL	ARCHIVELOG

```
Sql> Select group#, MEMBERS, ARCHIVED from v$log;
```

GROUP#	MEMBERS	ARCHIVED
1	1	YES
2	1	NO
3	1	YES

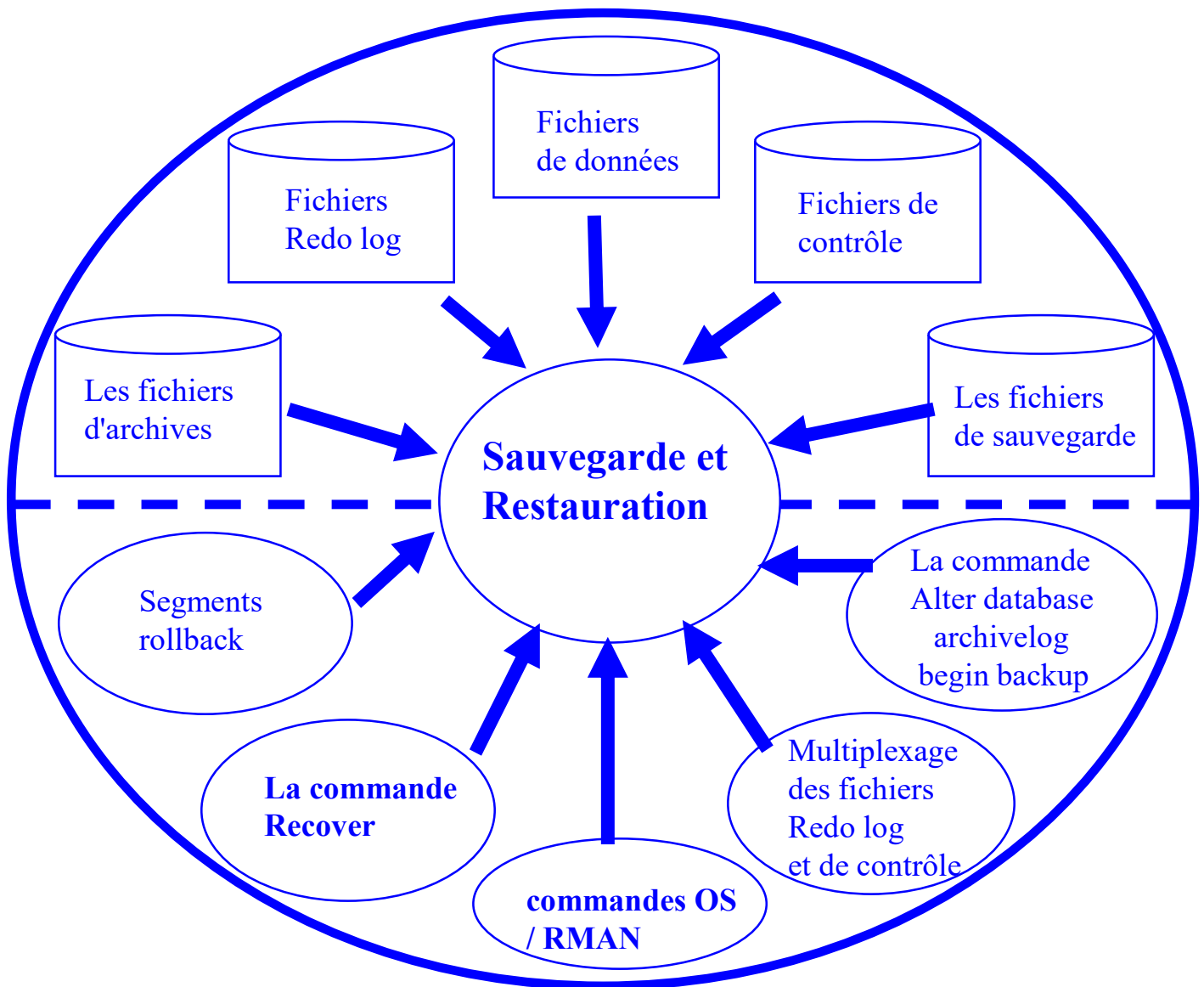
6.1 Généralités

□ Zone de récupération rapide (flash back recovery)

- Il est important de définir une zone de récupération rapide pour bénéficier d'un certains nombre de fonctionnalités automatiques relatives aux opérations de sauvegarde et restauration
 - Pouvoir par exemple effectuer des flash back recovery
 - Pouvoir définir une zone de sauvegarde par défaut des fichiers d'archives si aucune autre destination n'est prévue, des fichiers de données, des fichiers de contrôle, etc.
- Les paramètres d'initialisations suivants permettent de contrôler la localisation et la taille de cette zone
 - DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE
 - DB_RECOVERY_FILE_DEST
- Ces paramètres peuvent être configurés à la création de la base de données ou après coup en modifiant les deux paramètres
- Cette zone doit être localisée sur un disque séparé. **Sa taille doit être au moins égales** à celle des fichiers de données de la base, des fichiers d'archives, des copies des fichiers de contrôle, etc.

6.1 Généralités

□ Composants Oracle pour la sauvegarde et restauration



6. 2. A propos de RMAN

- Le gestionnaire de reprise, appelé RMAN comme Recovery MANager, est un utilitaire Oracle qui permet de sauvegarder, restaurer, et récupérer des fichiers d'une BD.
- RMAN emploie des sessions serveurs pour exécuter le travail de sauvegarde et de restauration.
- Il enregistre les metadata de ses exécutions dans le fichier de contrôle de la BD cible et, sur option, dans un schéma que l'on appelle le Recovery Catalog.
- RMAN peut être exécuter en mode *ligne* de commande ou via *l'interface graphique* (Database Control).

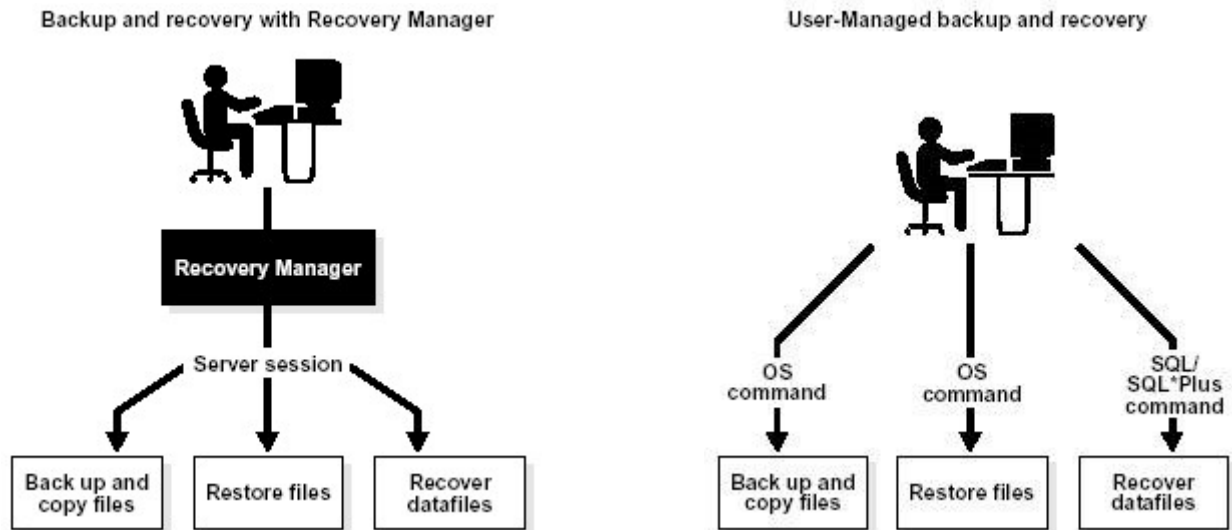
6. 3. Pourquoi utiliser RMAN?

- **Le DBA (DataBase Administrator), est responsable des sauvegardes et des reprises des BD, il doit pouvoir :**
 - Contrôler le bon déroulement des sauvegardes et reprises
 - Réduire au minimum la possibilité d'erreurs humaines
 - Rendre les sauvegardes fiables
 - Utiliser tous types de médias pour sauvegarder
 - Rendre les sauvegardes proportionnelles à la taille des changements transactionnels, pas à la taille de la BD
 - Rendre le temps de reprise proportionnel à la quantité de données à récupérer

6. 3. Pourquoi utiliser RMAN?

- **Il existe deux méthodes de base pour accomplir ces tâches sous Oracle**
 - **Méthode manuelle : L'utilisation des commandes de l'OS pour effectuer les sauvegardes, restaurer et recouvrer les bases de données**
 - **Méthode automatique : en utilisant RMAN pour la sauvegarde, la restauration et le recouvrement de données**

6.3. Pourquoi utiliser RMAN?



Offre une API aux fournisseurs de médias de sauvegarde	Pas d'API
Les tablespaces peuvent être sauvegardés base ouverte ou base fermée sans utiliser la commande BACKUP TABLESPACE	Le DBA doit explicitement, pour une sauvegarde base ouverte, lancer la commande ALTER TABLESPACE ... BEGIN BACKUP puis END BACKUP
Permet des sauvegardes incrémentales . Seule les blocs modifiés depuis la dernière sauvegarde sont pris en compte.	Sauvegarde tous les blocs y compris ceux qui n'ont pas changé
Calcul un checksum et contrôle si les blocs sauvegardés sont corrompus	Pas de vérification d'erreurs
Sauvegarde uniquement les blocs modifiés et utilisés	Sauvegarde tous les blocs y compris ceux qui ne contiennent rien.

6.3. Pourquoi utiliser RMAN?

<p>S'appuie sur un Repository pour offrir fonctions de REPORTING sur :</p> <ul style="list-style-type: none">- Le schéma de BD à une heure spécifiée- Les fichiers ayant besoin d'une sauvegarde- Les fichiers non sauvegardés depuis un nombre de jours données- Les sauvegardes pouvant être effacées car redondantes ou ne peuvent pas être utilisées pour la reprise- Configurations persistantes RMAN	<p>N'inclut aucune fonctionnalité de reporting</p>
<p>Stocke les scripts RMAN dans le Recovery Catalog</p>	<p>Les scripts de sauvegarde sont stockés dans les fichiers OS</p>
<p>Permet de créer des bases en stand by</p>	<p>Lourd pour définir les bases de secours</p>
<p>Contrôle la disponibilité des sauvegardes sur bande ou sur disque</p>	<p>Exige de localiser et tester les sauvegardes manuellement</p>
<p>Parallélisme de la sauvegarde et restauration possible</p>	<p>Le parallélisme doit être organisé manuellement par le DBA</p>
<p>Permet de tester si une sauvegarde ou restauration sera possible avant de l'effectuer</p>	<p>Le test n'est possible qu'en restaurant réellement les fichiers de sauvegarde</p>
<p>Détecte automatiquement les fichiers Redolog corrompus et s'appuie sur les autres membres intacts</p>	<p>Ne détecte pas automatiquement les fichiers redo log corrompus</p>

6.4. Vue d'ensemble de l'environnement RMAN

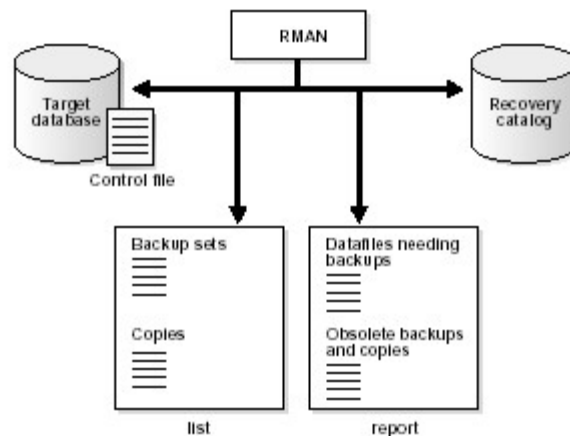
□ L'environnement RMAN comprend :

- L'exécutable RMAN
- La BD cible
- Le Recovery Catalog
- Un logiciel de gestion de médias

Seuls l'exécutable et la BD cible sont exigés. **RMAN enregistre automatiquement ses metadata dans le fichier de contrôle de la BD cible en cas d'absence du catalogue.** Néanmoins, mettre à jour un Recovery Catalog est fortement encouragé.

6.4. Vue d'ensemble de l'environnement RMAN

Le Repository de RMAN



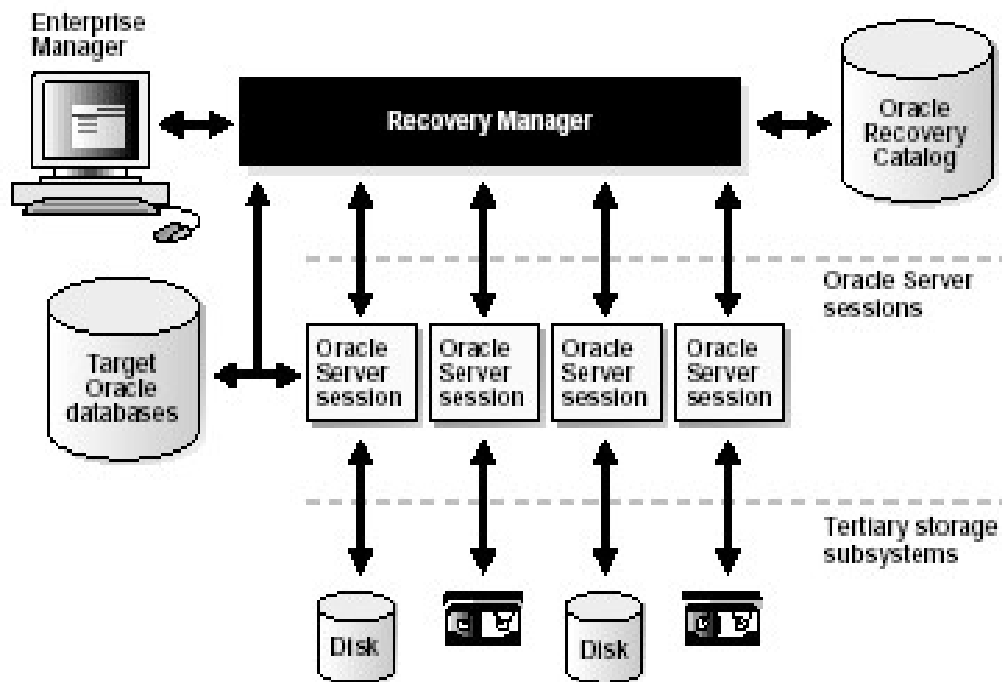
Le ‘dépôt’ de RMAN appelé Repository est un ensemble de Metadata que RMAN utilise pour stocker des informations sur la BD cible, ses exécutions de sauvegarde et de reprise.

Le Repository peut être géré dans le CATALOGUE ou dans les fichiers de contrôles

Il Contient : Les jeux de sauvegarde, les Copies d'images, les Copies proxy, Les fichiers d'Archives Redo Logs, Le schéma de la BD cible, Les Paramétrages persistants de configuration

6.4. Vue d'ensemble de l'environnement RMAN

Le Repository de RMAN



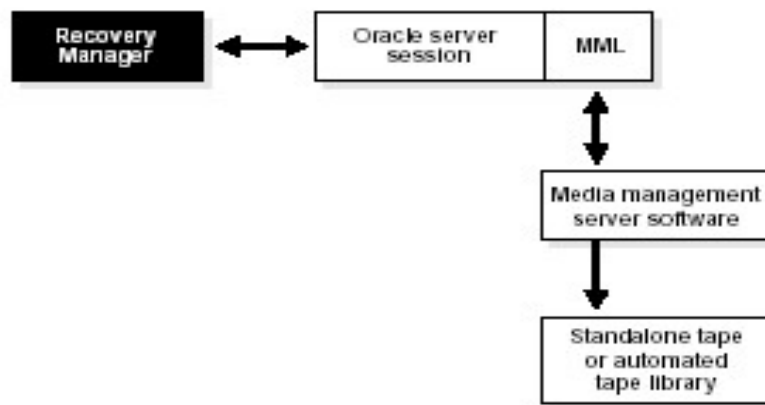
Vous pouvez accéder à ces metadatas par les commandes RMAN telles que LIST, REPORT, DISPLAY et SHOW, ou en utilisant SELECT sur le catalogue.

Vous pouvez soit créer **un Recovery Catalog** dans lequel sera enregistré le Repository, ou laisser RMAN enregistrer le Repository exclusivement dans le fichier de contrôle de la BD cible.

Le Recovery Catalog est mis à jour seulement par RMAN; la BD cible n'y accède pas directement. RMAN propage automatiquement des informations sur la structure de BD. Vous pouvez également propager cette information au catalogue en utilisant la commande RESYNC CATALOG.

6.4. Vue d'ensemble de l'environnement RMAN

L'interface de gestion des médias RMAN



Pour enregistrer des sauvegardes sur bande, RMAN exige **un gestionnaire de médias**. Le schéma ci-dessous montre l'architecture d'un gestionnaire de médias intégré avec Oracle

La session serveur d'Oracle est de même type que celle utilisée quand un client tel que SQL*Plus se connecte à la BD. La bibliothèque de gestion de médias (MML) représente la bibliothèque constructeur fournie par le logiciel de gestion de médias qui peut se connecter à l'interface Oracle. Oracle appelle des sous-programmes MML pour sauvegarder et restaurer des datafiles à partir et vers des médias contrôlés par le gestionnaire de médias.

6.5. Quelques commandes utiles de RMAN

- **Quelques commandes pouvant être utilisées sous le prompt RMAN>**
 - **@ Fichier** : exécute un fichier de commande
 - **@@fichier** : exécute un fichier de commande dans le même répertoire que le fichier de commande actuel
 - **SET ECHO ON | OFF** : active ou désactive l'écho des commandes
 - **SPOOL LOG TO fichier [APPEND]** écrit les logs dans un fichier de sortie
 - **SPOOL LOG OFF** : désactive le spool
 - **STARTUP** {open | mount | nomount}[...] démarrage de la base
 - **Shutdown** [option] : arrêt de la base
 - **Alter database** [mount| open] : monter ou ouvrir la base
 - **CONNECT CATALOG** connexion : connexion au catalogue de récupération
 - **CONNECT TARGET** connexion : connexion à la base de données cible

6.5. Quelques commandes utiles de RMAN

- **Quelques commandes pouvant être utilisées sous le prompt RMAN>**
 - **HOST [" commande"]...** : exécute une commande du système d'exploitation
 - **SQL " requête"...** : exécute une requête sur la base cible. **A partir d'Oracle 12C, il est maintenant possible d'écrire directement des ordres SQL dans Rman**
 - **RUN{liste_de_commande_rman }**
 - **CONFIGURE option** : permet de configurer des paramètres nécessaires au fonctionnement de RMAN
 - **BACKUP option** : action de sauvegarde des fichiers d'une base
 - **RESTORE option** : action de restauration de fichiers d'une base
 - **RECOVER option** : action de recouvrement des fichiers d'une base de données

6.5. Quelques commandes utiles de RMAN

- **Quelques commandes pouvant être utilisées sous le prompt RMAN>**
 - **LIST option** : permet d'afficher des informations sur les sauvegardes
 - **REPORT option** : permet de lister : les éléments nécessitant une sauvegarde, les sauvegardes obsolètes, la liste des fichiers de la base de données
 - **CROSSCHECK option** : permet de vérifier que les informations contenues dans le référentiels RMAN correspondent bien à des fichiers qui existent physiquement
 - **DELETE option** : permet de supprimer des sauvegardes. Nettoie les fichiers physique et le catalogue RMAN
 - **CATALOG option** : permet d'indiquer à RMAN l'existence de fichiers redolog archivés ou d'éléments de sauvegarde qui ne sont pas enregistrés dans le référentiel RMAN.

6.5. Quelques commandes utiles de RMAN

- **Quelques commandes pouvant être utilisées sous le prompt RMAN>**
 - **CREATE CATALOG option** : crée le catalogue du référentiel contenant les métadonnées de RMAN pour une ou plusieurs bases de données
 - **REGISTER DATABASE option** : Enregistre une base de données cible dans le référentiel RMAN
 - **SHOW option** : Affiche les paramètres configurées pour RMAN

6.6. Démarrage et arrêt de RMAN

□ Démarrage à partir de la ligne de commande du système d'exploitation

- Syntaxe

RMAN

```
[ TARGET [=] connectStringSpec  
| CATALOG [=] connectStringSpec  
| LOG [=] ['] filename ['] [ APPEND ]  
| CMDFILE[=]fichier  
| ...  
]...
```

[TARGET [=] connectStringSpec : chaîne de connexion à la BD cible

CATALOG [=] connectStringSpec : chaîne de connexion à la base de données de catalogue de restauration

LOG [=] ['] filename ['] : Chemin vers un fichier journal de l'activité de RMAN

APPEND : Indique que le fichier Redolog doit être ouvert en mode ajout

CMDFILE[=]fichier : Chemin vers un fichier contenant des commandes RMAN à exécuter

- **Activation de RMAN sans se connecter**

```
c:\> rman  
rman>
```

- **Activation de RMAN avec authentification par l'OS**

```
c:\> rman target /  
rman>
```

6.6. Démarrage et arrêt de RMAN

□ Démarrage à partir de la ligne de commande du système d'exploitation

- **Activation de RMAN avec authentification via une chaîne de connexion et en tant que SYSDBA.** L'option sysdba est l'option par défaut.

```
c:\> rman target sys/dbamanager@orcl
rman>
```

- **Activation de RMAN avec exécution d'un fichier de commandes**

```
c:\> rman cmdfile=backup.rcv log=backup.log append
rman>
```

- **Se connecter à la BD cible sans Recovery Catalog**

– Pour se connecter à partir de la ligne de commande de système d'exploitation, procédez comme ci-dessous:

```
% rman TARGET / NOCATALOG
% rman TARGET SYS/target_pwd@target_str
NOCATALOG
% rman NOCATALOG
RMAN> CONNECT TARGET
```

- **Se connecter à la BD cible sur le Recovery Catalog**

```
# operating system authentication
% rman TARGET / CATALOG
rman/cat_pwd@cat_str
# Oracle Net authentication
% rman TARGET SYS/target_pwd@target_str
CATALOG rman/cat_pwd@cat_str
```

6.6. Démarrage et arrêt de RMAN

□ Démarrage à partir de la ligne de commande du système d'exploitation

- Ou bien après avoir lancé RMAN

```
% rman
```

```
RMAN> CONNECT TARGET
```

```
RMAN> CONNECT CATALOG
```

```
rman/cat_pwd@cat_str
```

□ Arrêt à partir de la ligne de commande du système d'exploitation

```
rman>exit
```

6.7. Configuration de RMAN

□ Généralités

- La commande `CONFIGURE option` : permet de configurer des paramètres nécessaires au fonctionnement de RMAN
- La commande `SHOW ALL` permet de visualiser la configuration actuelle

6.7. Configuration de RMAN

- **La commande SHOW ALL permet de visualiser la configuration actuelle**

```
C:\> set ORACLE_SID=ORCL
C:\> rman target
Rman>connect target sys/oraclesysdba
Rman>show all
les paramÈtres de configuration RMAN de la base de donnÉes ayant le
db_unique_name DBTEST12 sont les suivants :
CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 1; # default
CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION OFF; # default
CONFIGURE DEFAULT DEVICE TYPE TO DISK; # default
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON; # default
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE
TYPE DISK TO '%F'; # default
CONFIGURE DEVICE TYPE DISK PARALLELISM 1 BACKUP TYPE TO
BACKUPSET; # default
CONFIGURE DATAFILE BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO
1; # default
CONFIGURE ARCHIVELOG BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK
TO 1; # default
CONFIGURE MAXSETSIZE TO UNLIMITED; # default
CONFIGURE ENCRYPTION FOR DATABASE OFF; # default
CONFIGURE ENCRYPTION ALGORITHM 'AES128'; # default
CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'BASIC' AS OF RELEASE
'DEFAULT' OPTIMIZE FOR LOAD TRUE ; # default
CONFIGURE RMAN OUTPUT TO KEEP FOR 7 DAYS; # default
CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO NONE; # default
CONFIGURE SNAPSHOT CONTROLFILE NAME TO
'D:\APP\MONDI12\PRODUCT\12.2.0\DBHOME_1\DATABASE\SNCF
DBTEST12.ORA'; # default
```

NOTA :

- 1) Tous les paramètres ont ici une valeur par défaut
- 2) Pas d'utilisation du catalogue de récupération

6.7. Configuration de RMAN

□ Configuration des canaux et des périphériques

- Par défaut, le périphérique utilisé est le disque
`CONFIGURE DEFAULT DEVICE TYPE TO DISK`
- La destination par défaut de la sauvegarde est la zone de récupération rapide. Paramètre
`DB_RECOVERY_FILE_DEST`
`DB_RECOVERY_FILE_SIZE` doit avoir la bonne taille
- Syntaxe
 - `CONFIGURE CHANNEL DEVICE TYPE DISK`
`FORMAT 'format' [MAXPIECESIZE taille [K|M|G]]`
 - Format 'format' : chemin et format de nom de fichier pour la sauvegarde
 - MAXPIECESIZE : taille de chaque élément de sauvegarde.

6.7. Configuration de RMAN

□ Configuration des canaux et des périphériques

- Syntaxe
 - L'option format comprend un chemin et un nom de fichier. Le format de fichier utilise généralement 1 ou plusieurs variables :
 - %U : nom de fichier unique dont la composition dépend de la nature de la sauvegarde :
 - %u_%p_%c pour un élément de sauvegarde
 - Data-D-%d_id-%I_TS-%N_FNO-%f_%u pour une copie d'image d'un fichier de données
 - Arch-D_%d-id-%I_S-%e_T-%h_A-%a_%u pour une copie d'image d'un fichier de redolog archivé
 - Cf-D_%d-id-%I_%u pour une copie d'image du fichier de contrôle
 - %d : Nom de la base de données
 - %I : Identifiant de la base de données (DBID)
 - %h : Numéro d'activation de la base de données
 - %N : Nom du tablespace
 - %f : numéro du fichier de données
 - %e : Numéro de séquence du fichier de redolog archivé
 - %h : Numéro d'instance du fichier de journalisation archivé

6.7. Configuration de RMAN

□ Configuration des canaux et des périphériques

- Syntaxe
 - L'option format (suite)
 - %s : numéro du jeu de sauvegarde (backup set)
 - %p : numéro de l'élément de sauvegarde (backup piece) dans un jeu de sauvegarde
 - %c : numéro de copie de l'élément de sauvegarde (cas d'une sauvegarde multiplexée)
 - %u:chaîne unique de 8 caractères basée sur le numéro de jeu de sauvegarde ou de la copie image et de la date/heure de la sauvegarde/copie

- Exemple :

```
Rman>CONFIGURE CHANNEL DEVICE TYPE DISK  
FORMAT  
'C:\oracle\product\10.2.0\flash_recovery_area\ORCL\B  
ACKUPSET\%u';
```

```
Rman> CONFIGURE CHANNEL DEVICE TYPE DISK  
MAXPIECESIZE 2G;
```


6.7. Configuration de RMAN

□ Configuration d'une stratégie *de rétention OU de redondance*

- La Rétention Permet de définir le nombre de jours pour lesquels nous pouvant reculer dans le passé pour recouvrer des données

CONFIGURE RETENTION POLICY TO RECOVERY
WINDOWS OF n DAYS;

n=10 par exemple 10 jours

- La redondance permet de définir le nombre de copie à garder pour un type de fichier

CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY n;

n=2 par exemple pour 2 exemplaires.

- Pour revenir à la configuration par défaut
CONFIGURE RETENTION POLICY CLEAR
- En cas d'utilisation de la zone de récupération rapide, rman supprime les sauvegardes obsolètes automatiquement en fonction des paramètres de rétention

6.7. Configuration de RMAN

□ Configuration de la sauvegarde automatique des *fichiers de contrôle*

- La commande suivante permet d'activer la sauvegarde automatique des fichiers de contrôle

CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP on;

- A l'issue d'une telle activation, le fichier de contrôle sera sauvegardé dans la zone de récupération rapide ainsi que le spfile
- Une autre destination peut être désignée grâce la commande suivante :

CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP
format DEVICE TYPE DISK TO 'format';

La seule variable acceptée est %F

- Nota :
 - La sauvegarde automatique du fichier de contrôle est essentiel si l'on n'a pas de catalogue de recouvrement
 - Par défaut il n'y a pas de sauvegarde automatique

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ Généralités

- La commande BACKUP permet d'effectuer les sauvegardes avec RMAN
- **Fichiers pouvant être sauvegardés avec RMAN :**
 - Les fichiers de données
 - Les fichiers de contrôle
 - Les fichier Redolog archivés
 - Le fichier de paramètre serveur (SPFILE)
 - Les éléments de sauvegarde d'une sauvegarde précédente
- **Les différents types de sauvegardes pour les fichiers de données**
 - Sauvegarde de la base entière
 - Sauvegarde d'un tablespace
 - Sauvegarde d'un fichier de données

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ Généralités

- La sauvegarde peut se faire
 - **Base ouverte** (uniquement si la base est en mode avec archive ARCHIVELOG)
 - **Base fermée** (c'est la seule possibilité en mode sans Archive : NOARCHIVELOG)
- La sauvegarde peut être réalisée sous deux formes possibles
 - **Copie d'image** (Image Copy). Effectue une copie bit à bit d'un fichier de données
 - **Jeu de sauvegarde** (backup set). C'est l'option par défaut. Dans ce mode RMAN ne sauvegarde que les blocs utilisés dans les fichiers de données. Il y'a une meilleure consommation de la place
- La sauvegarde peut être complète ou incrémentale
 - **Backup full database**
 - **Backup incremental** : ne copie que les blocs modifiés depuis le dernier backup
 - **Backup incremental cumulative** : copie les blocs modifiés depuis le dernier backup cumulative

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ Généralités

- **En cas de modification de la structure de la base de données en mode SANS ARCHIVE**
 - Un backup complet base fermé doit être pris
- **En cas de modification de la structure de la base de données en mode AVEC ARCHIVE**
 - Il est nécessaire d'opérer la sauvegarde du fichier de contrôle
 - Et aussi par précaution des fichiers de données ou du tablespace ajoutés
- **NOTA :**
 - La modification de la structure d'une base de données peut être dûe à :
 - L'ajout ou la suppression d'un tablespace
 - L'ajout ou la suppression d'un fichier de données ou d'un d'un fichier redolog

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ Généralités

- Les fichiers REDOLOG ne sont jamais sauvegardés avec RMAN
 - Leur sécurité n'est obtenu qu'on les multiplexant
 - Seul les fichiers redolog archivés sont sauvegardés si on n'est en mode AVEC ARCHIVE

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- Syntaxe
BACKUP [why] what [option]
- La clause WHY peut prendre une ou plusieurs des valeurs suivantes

WHY	Description du WHY
INCREMENTAL LEVEL n [cumulative]	Permet la sauvegarde incrémentale
VALIDATE	Permet de vérifier que la sauvegarde peut être réalisée (teste de la présence des fichiers et leur non corruption)
AS COPY ou AS [Compressed] <u>Backupset</u>	Permet de faire une sauvegarde sous la forme d'une copie (taille d'origine identique à la copie) ou d'un jeu de sauvegarde pouvant être compressé(block utilisés uniquement)

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- Syntaxe

BACKUP [why] what [option]

- La clause WHAT peut prendre une ou plusieurs des valeurs suivantes

WHAT	Description du WHAT
DATABASE	Sauvegarde de la base entière (tous les fichiers de données de tous les tablespaces)
PLUGGABLE DATABASE pdbnom	Sauvegarded'de pluggable(s) database
TABLESPACE cible	Sauvegarde des fichiers de un ou plusieurs tablespaces
DATAFILE cible	Sauvegarde de un ou plusieurs fichiés désignés
DATAPUMP	Opère un export de la base
CURRENT CONTROLFILE	Sauvegarde du fichier de contrôle courant
SPFILE	Sauvegarde du fichier de paramètres serveur
ARCHIVELOG cible	Sauvegarde des fichiers redo log archivés

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

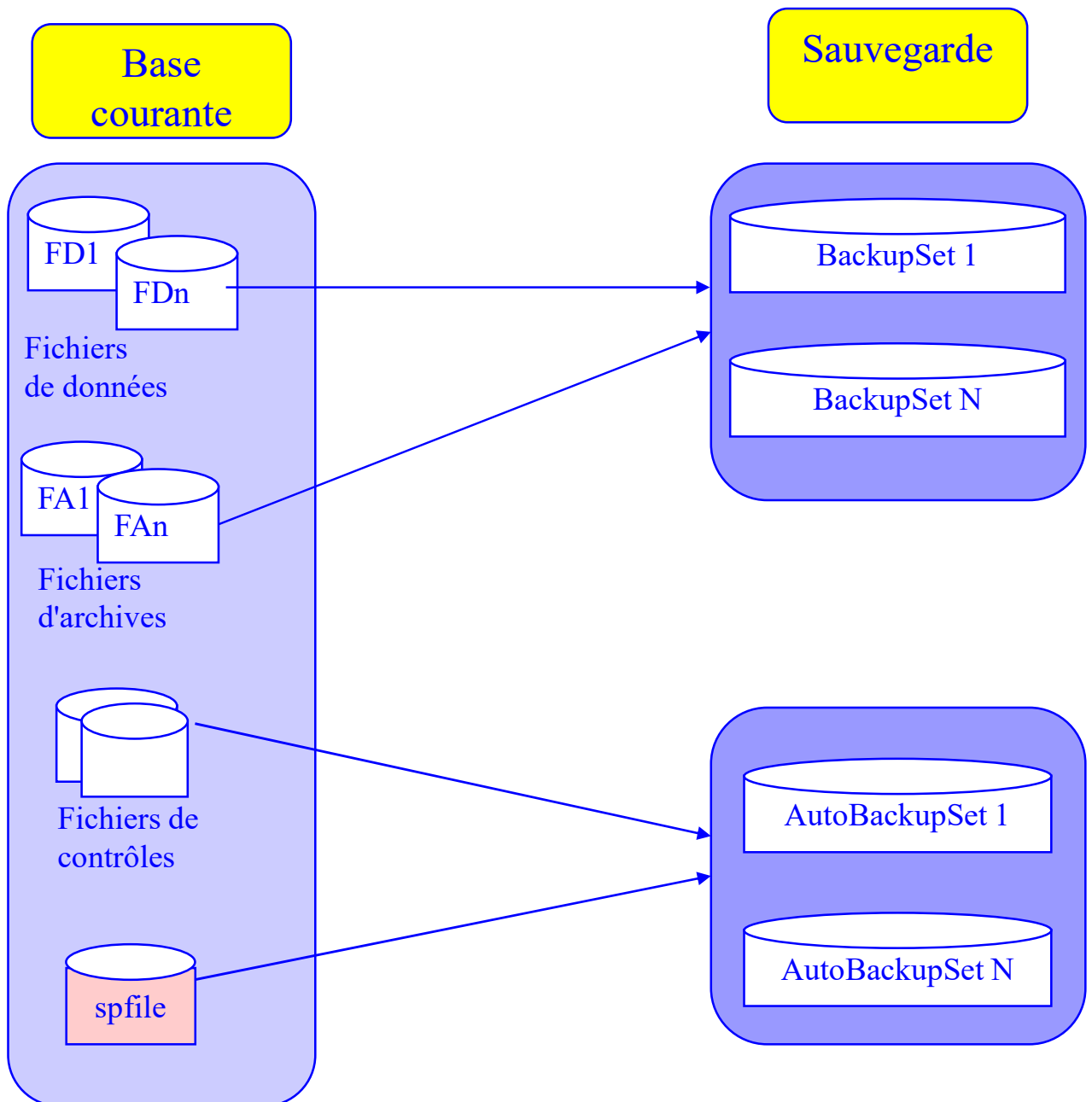
- Syntaxe
BACKUP [why] what [option]
- La clause OPTION peut prendre une ou plusieurs des valeurs suivantes

OPTION	Description de OPTION
INCLUDE CURRENT CONTROLFILE	Inclure aussi le fichier de contrôle courant dans la sauvegarde
PLUS ARCHIVELOG	Inclure aussi les fichiers redolog archivés dans la sauvegarde
DELETE [ALL] INPUT	Supprimer les éléments sauvegardés (uniquement pour les fichiers redolog archivés ou pour une sauvegarde de jeu de sauvegarde)
FORMAT[=] 'format'	Permet de spécifier un format pour la sauvegarde (chemin et format du nom de fichier)
TAG[=] 'nom'	Permet d'associer un nom à la sauvegarde
NOT BACKED UP since_clause	Permet de sauvegarder uniquement les éléments qui n'ont pas été sauvegardés un certain nombre de fois ou depuis un certain temps

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

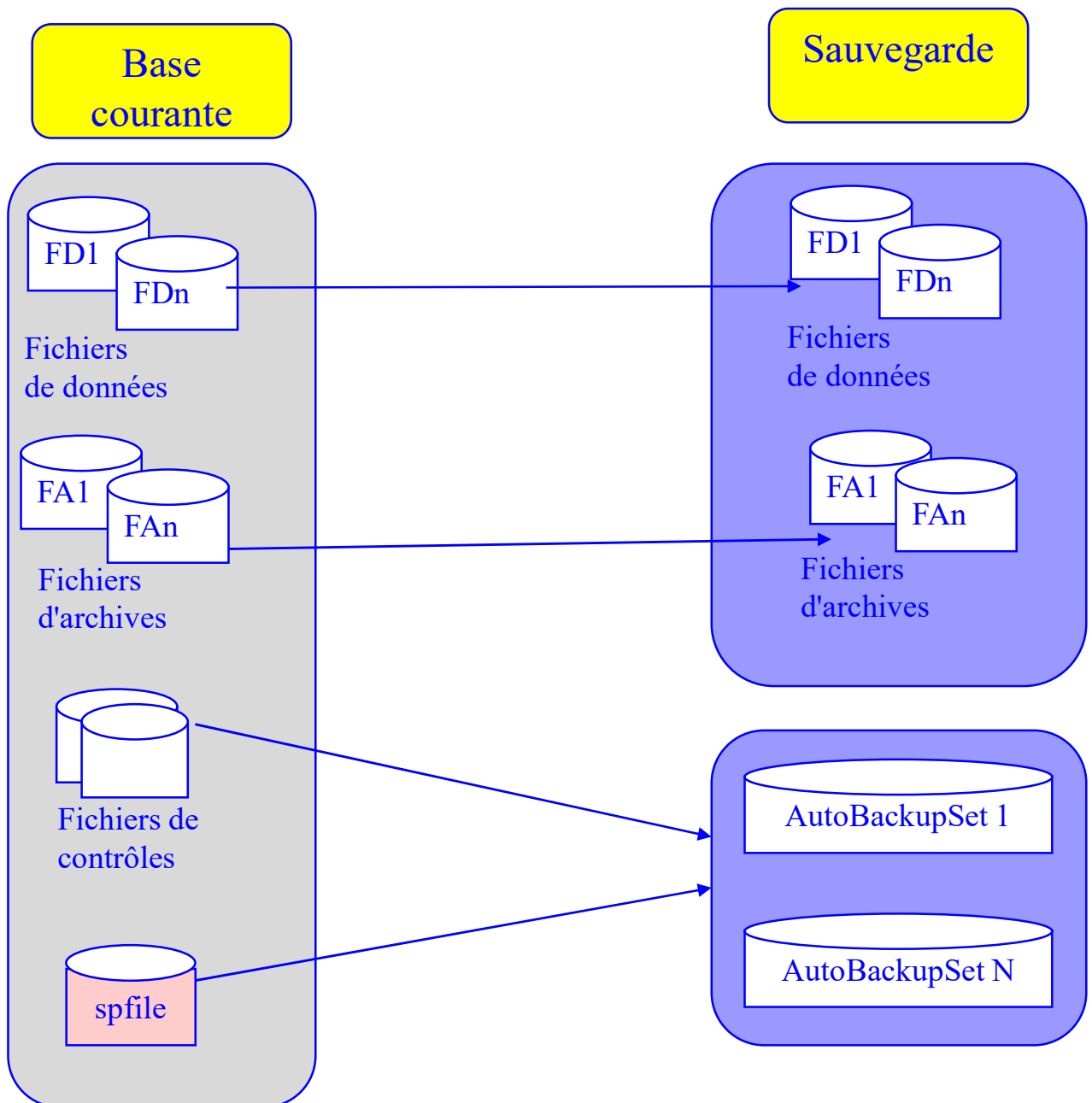
- Principe du BACKUP AS BACKUP SET



6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- Principe du BACKUP AS COPY ...



6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- **Exemple 1 : Sauvegarde complète base fermée.** Utile essentiellement en mode sans archive et nous sommes en mesure d'arrêter la base

```
SHUTDOWN IMMEDIATE ;    # arrêt de la base
STARTUP MOUNT ;          # Démarrer en mode MOUNT
BACKUP AS BACKUP SET DATABASE ;
                           # Sauvegarde de la base entière
SQL "ALTER DATABASE OPEN" ;
                           # Ouvrir la base de donnée
```

Il s'agit aussi d'une sauvegarde cohérente.

- **Exemple 2 : Sauvegarde complète base ouverte (incohérente). Valable uniquement en mode avec Archive**
Sauvegarde complète de la base (fichiers de données, le fichier de contrôle courant, spfile, ainsi que les fichiers d'archive
BACKUP DATABASE PLUS ARCHIVELOG ;

ou bien : Sauvegarde complète de la base ainsi que des fichiers d'archive. Suppression aussi des fichiers d'archives archivés et sauvegardés

```
BACKUP DATABASE PLUS ARCHIVELOG DELETE INPUT;
# L'option AS BACKUP est implicite et par défaut
```

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- **Exemple 3 : Sauvegarde du fichier de contrôle.**

Sauvegarde du fichier de contrôle

Backup current controlfile;

La sauvegarde du fichier de contrôle seul est utile en cas de modification de la structure de la base en mode avec Archive.

Il peut aussi être sauvegardé automatiquement grâce à une configuration appropriée

CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP on

- **Exemple 4 : Sauvegarde du fichier de paramètres serveurs**

Sauvegarde du fichier de paramètres serveurs

Backup spfile;

Ce fichier peut être sauvegardé avec la base de données

BACKUP DATABASE SPFILE PLUS ARCHIVELOG DELETE
INPUT

Il peut aussi être sauvegardé automatiquement grâce à une configuration appropriée

CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP on

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- **Exemple 5 :** Sauvegarde des fichiers redolog archivés

#Sauvegarde de tous les fichiers redolog archivés

Backup archivelog all;

ou

Sauvegarde des fichiers redologs archivés de puis hier.

BACKUP ARCHIVE LOG FROM TIME 'SYSDATE-1' DELETE ALL
INPUT;

Ou

BACKUP DATABASE PLUS ARCHIVELOG;

- **Exemple 6 :** Sauvegarde d'un tablespace (mode AVEC ARCHIVE)

#Sauvegarde de tous les fichiers d'un tablespace

Backup TABLESPACE users, ts_tab_aibase

- **Exemple 7 :** Sauvegarde d'un ou plusieurs fichiers de données (mode AVEC ARCHIVE)

#Sauvegarde du fichier de données Nr. 4, et Nr. 5

Backup DATAFILE 4, 5;

#Sauvegarde du fichier de données appelé

'c:\oracle\10.2.0\oradata\users.dbf'

Backup DATAFILE 'c:\oracle\10.2.0\oradata\users.dbf';

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- **Exemple 8 :** Sauvegarde incrémentale (mode AVEC ARCHIVE). S'applique à la base entière

#Sauvegarde incrémentale de niveau 0. Sauvegarde de tous les blocs utilisés des fichiers de données. Les sauvegardes de niveau 0 équivalent à une sauvegarde complète

```
Backup INCREMENTALE LEVEL 0 DATABASE  
TAG=db_orcl0';
```

#Sauvegarde incrémentale de niveau 1. Sauvegarde de tous les blocs modifiés depuis le dernier backup incrémental de niveau 0 ou 1.

```
Backup INCREMENTALE LEVEL 1 DATABASE  
TAG=db_orcl1';
```

#Sauvegarde incrémentale de niveau 1 cumulative. Sauvegarde de tous les blocs modifiés depuis le dernier backup incrémental de niveau 0 ou le dernier back de niveau 1 cumulatif.

```
Backup INCREMENTALE LEVEL 1 CUMULATIVE  
DATABASE TAG=db_orcl2';
```

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- **Exemple 9 : Sauvegarde en mode IMAGE COPY**

- Il s'agit d'une copie bit à bit des fichiers de données
- Les fichiers gardent leur taille d'origine
- La restauration des fichiers sauvegardés de cette façon est plus rapide

1) Sauvegarde en mode IMAGE COPY d'une base entière

BACKUP AS COPY DEVICE TYPE DISK DATABASE;

Le type de device est à préciser si celui configuré ne convient pas

2) Sauvegarde en mode IMAGE COPY des fichiers d'un tablespace

BACKUP AS COPY TABLESPACE USERS;

3) Sauvegarde en mode IMAGE COPY du fichier Nr.1 de la base de données

BACKUP AS COPY DATAFILE 1;

4) Sauvegarde en mode IMAGE COPY d'un fichier connaissant son nom

BACKUP AS COPY DATAFILE

'C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\USERS01.DBF';

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- **Exemple 10** : Sauvegarde des fichiers redolog archivés avec des conditions

1) Sauvegarde des fichiers d'archives depuis une date données

```
BACKUP ARCHIVELOG FROM TIME 'SYSDATE-1' DELETE  
ALL INPUT;
```

2) Sauvegarde des fichiers d'archives jamais sauvegardés depuis une date données

```
BACKUP ARCHIVELOG ALL NOT BACKED UP SINCE TIME  
'SYSDATE-1';
```

3) Sauvegarde des fichiers d'archives jamais sauvegardés entre deux dates

```
BACKUP ARCHIVELOG ALL NOT BACKED UP SINCE TIME  
BETWEEN 'SYSDATE-1' AND 'SYSDATE-6';
```

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- **Exemple 11 : Vérification de la validité d'une sauvegarde BACKUP VALIDATE DATABASE**

Démarrage de backup dans 11/11/07
utilisation du canal ORA_DISK_1
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde de tous les fichiers de données
canal ORA_DISK_1 : insertion du fichier de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée fno=00001
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\SYSTEM01.DBF
fichier de données en entrée fno=00003
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\SYSAUX01.DBF
fichier de données en entrée fno=00004
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\USERS01.DBF
fichier de données en entrée fno=00005
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\EXAMPLE01.DBF
fichier de données en entrée fno=00002
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\UNDOTBS01.DBF
fichier de données en entrée fno=00006
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\TPSQL3\TS_TABLE_RES_1.DBF
fichier de données en entrée fno=00007
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\TPSQL3\TS_INDEX_RES_1.DBF
fichier de données en entrée fno=00008
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\TPSQL3\TS_LOB_RES_1.DBF
fichier de données en entrée fno=00009
nom=C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\ORCL\TPSQL3\TS_TABLE_RES_2.DBF
canal ORA_DISK_1 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:01:06
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde de tous les fichiers de données
canal ORA_DISK_1 : insertion du fichier de données dans l'ensemble de sauvegarde
insertion du fichier de contrôle en cours dans l'ensemble de sauvegarde
inclusion du SPFILE en cours dans l'ensemble de sauvegarde
canal ORA_DISK_1 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:07

6.8. Sauvegarde avec RMAN

□ La commande BACKUP

- **Exemple 12 : Avec Suppression des fichiers redolog archivés**

```
BACKUP DEVICE TYPE sbt ARCHIVELOG ALL DELETE ALL  
INPUT;
```

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ Généralités

- Le ‘dépôt’ de RMAN appelé Repository est un ensemble de Metadata que RMAN utilise pour stocker des informations sur la BD cible, ses exécutions de sauvegarde et de reprise.
- Le Repository peut être géré dans le CATALOGUE ou dans les fichiers de contrôles
- Il Contient : Les jeux de sauvegarde, les Copies d'images, les Copies proxy, Les fichiers d'Archives Redo Logs, Le schéma de la BD cible, Les Paramétrages persistants de configuration
- Vous pouvez accéder à ces metadatas par les commandes RMAN telles que LIST, REPORT, DISPLAY et SHOW, CROSSCHECK ou en utilisant SELECT sur le catalogue.

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ Création d'un référentiel RMAN

- Permet de stocker les métadonnées d'une ou plusieurs bases de données
- Convient :
 - lorsqu'on souhaite gérer la sauvegarde et restauration de plusieurs bases de données
 - Gérer automatiquement les scripts
- Toutes les bases de données seront gérés dans un et un seul référentiel contrairement à la gestion du repository dans le fichier de contrôle ou chaque base à son référentiel
- IL EST ESSENTIEL DE CRÉER UNE BASE DE DONNEES SPECIFIQUE (un instance) POUR LE STOCKAGE ET LA GESTION DU REFERENTIEL. Vu son caractère sensible, cette base de données doit être gérée avec soins
- En aucun cas une base de production ne doit être utilisée pour stocker le référentiel.

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ Création d'un référentiel RMAN

- Etapes de création d'un référentiel
 - 1. Créer une nouvelle bases de données nommée par exemple DBREP.UNICE.FR (utilisant l'utilitaire de création graphique de bases de données DBCA)
 - 2. Créer un tablespace appelé par exemple TSRMAN. Ce tablespace contient les données du référentiel.

```
CREATE TABLESPACE TSRMAN  
DATAFILE  
'C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\DBREP\TSRMA  
N\tsrman_01.dbf' SIZE 10M autoextend on next 10M;
```
 - 3. Créer un utilisateur appelé RMAN. Cet utilisateur sera le propriétaire du Repository

```
CREATE USER RMAN IDENTIFIED BY DBAMANAGER  
DEFAULT TABLESPACE TSRMAN  
QUOTA UNLIMITED ON TSRMAN;
```
 - 4. Affectation des droits à cet utilisateur

```
GRANT RESOURCE, CONNECT, recovery_catalog_owner  
TO RMAN;
```

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ Création d'un référentiel RMAN

- Etapes de création d'un référentiel
 - 5. Lancer RMAN et se connecter avec l'utilisateur créé
RMAN CATALOG RMAN/dbamanager@DBREP;
 - 6. Créer le catalog en lançant la commande CREATE CATALOG
RMAN> CREATE CATALOG;
 - 7. Dans les prochaines sessions, il suffira de se connecter.
RMAN CATALOG rman/dbamanager@DBREP;

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ Enregistrement d'une base de données cible dans le Repository

- Chaque base de données devant être gérée avec le référentiel créé doit être enregistrée une fois dans le référentiel
- Cette opération permet d'enregistrer dans le repository des informations tels que le DBID (Database ID)
SET ORACLE_SID=ORCL
RMAN TARGET / CATALOG RMAN/dbamanager@DBREP;
RMAN>REGISTER DATABASE;
- Cette opération peut se faire aussi avec le DATABASE CONTROL

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande LIST

- La commande LIST permet d'interroger le référentiel RMAN (qu'il soit géré dans le catalogue ou dans les fichiers de contrôles) pour afficher les informations sur les sauvegardes et les fichiers de redolog archivés
 - Trois syntaxes permettent l'utilisation de cette commande
 - Syntaxe 1
 - Cette syntaxe permet d'afficher les informations sur les sauvegardes contenues dans le référentiel
- LIST why [BY FILE | SUMMARY] [filtre1];
Why ::= {BACKUP | BACKUPSET | COPY} [OF what]

What::={DATABASE

| DATAFILE liste_de_nom_ou_de_numéro

| TABLESPACE liste_de_noms

| CONTROLFILE

| SPFILE

| ARCHIVELOG [ALL | filtre2]

Filtre2::= {FROM TIME 'date '

| UNTIL TIME 'date'

| TIME BETWEEN 'date1' AND 'date2'

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande LIST

- Syntaxe 1 (suite)

```
Filtre1::= {TAG [=]'nom'  
            | COMPLETED {AFTER 'date1'  
                           BEFORE 'date2'  
                           BETWEEN 'date1' AND 'date2'  
                           }  
            }
```

- Exemple 1

#affiche les informations sur les backup sets, les proxy copies et les image copies.

```
LIST BACKUP ;
```

#affiche les informations sur les backup pour les fichiers Nr. 1 et 2

```
LIST BACKUP OF DATAFILE 1, 2;
```

#affiche les informations sur les backup du tablespace USERS

```
LIST BACKUP OF TABLESPACE USERS;
```

#affiche les informations sur les backup des fichiers redolog archivés

```
LIST BACKUP OF ARCHIVELOG ALL;
```

#affiche les informations sur les backup des fichiers redolog archivés entre deux dates

```
LIST BACKUP OF ARCHIVELOG TIME between 'sysdate-10' AND  
'sysdate ';
```

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande LIST

- Syntaxe 1 (suite)

- Exemple 2 : avec l'option filtre1

#affiche les informations sur les backup sets, les proxy copies et les image copies.

```
LIST BACKUP TAG='ORCL0' ;
```

#affiche les informations sur les backup effectués après une date de donnée

```
LIST BACKUP COMPLETED AFTER 'SYSDATE-3';
```

#affiche les informations sur les backup des fichiers redolog archivés entre deux dates

```
LIST BACKUP OF ARCHIVELOG UNTIL TIME  
'SYSDATE-30' COMPLETED AFTER 'SYSDATE-20';
```

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande LIST

- Syntaxe 2

- Cette syntaxe permet d’afficher les informations sur les jeux de sauvegarde ou éléments de sauvegardes contenues dans le référentiel

```
LIST {BACKUPSET | BACKUPPIECE}  
      {key_list | TAG [=] ‘nom’}
```

- Exemple
- LIST BACKUPSET 1;
- LIST BACKUPSET TAG=‘ORCL0’;
- LIST BACKUPPIECE 100

- Syntaxe 3

- Cette syntaxe permet d’afficher les informations sur les fichiers redolog archivés considérés comme disponible donc non supprimés

```
LIST ARCHIVELOG [ALL|filtre1] [backup_info]  
Backup_info::= BACKED UP n TIMES TO DEVICE TYPE [DISK |  
            ‘media’]
```

- Exemple
- LIST ARCHIVELOG ALL;
- LIST ARCHIVELOG ALL BACKED UP 2 TIMES TO DEVICE TYPE DISK ;
- LIST ARCHIVELOG ALL BACKED UP 0 TIMES TO DEVICE TYPE DISK ;

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande REPORT

- Cette commande permet de réaliser *des consultations plus évoluées* sur le référentiel RMAN
- Voici les trois principaux usages de cette commande :
 - Liste les éléments qui nécessitent une sauvegarde
 - Liste les sauvegardes obsolètes
 - Afficher la liste des fichiers de données de la base TARGET
- **Syntaxe 1: Élément nécessitant une sauvegarde**
 - REPORT NEED BACKUP [filtre][quoi]
 - Filtre ::= {DAYS [=]n | INCREMENTAL [=]n | RECOVERY WINDOWS of n DAYS | REDUNDANCY [=]n}
 - Quoi ::= {DATABASE | DATAFILE
liste_de_numéro_ou_de_nom_de_fichiers | TABLESPACE
liste_de_noms_de_tablespace}
- **Exemple 1**
 - # Etat des fichiers ayant moins de N sauvegardes redondantes
 - # La commande CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 2; permet de définir le nombre de redondances
 - REPORT NEED BACKUP

 - #Etat des fichiers dont la récupération nécessite plus de N jours de journaux arc
 - REPORT NEED BACKUP DAYS=3

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande REPORT

- Cette commande permet de réaliser des consultations plus évoluées sur le référentiel RMAN
- **Syntaxe 2 : Liste les sauvegardes obsolètes**
 - REPORT OBSOLETE [filtre]
 - Filtre ::= {RECOVERY WINDOWS of n DAYS | REDUNDANCY [=]n}
- **Exemple 2**
 - # Etat des sauvegardes et des copies obsolètes
 - REPORT OBSOLETE ;

 - #Etat des sauvegardes et des copies obsolètes
 - REPORT OBSOLETE REDUNDANCY=2
- **Syntaxe 3: Afficher la liste des fichiers de données de la base TARGET**
 - REPORT SCHEMA;

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande CROSSCHECK

- La commande CROSSCHECK permet de vérifier que les informations enregistrées dans le référentiel RMAN correspondent bien à des fichiers qui existent physiquement.
- Les statuts suivants sont attribués aux fichiers :
 - EXPIRED : Objet non trouvé au niveau de l'OS
 - AVAILABLE : L'objet est disponible et peut être utilisé par RMAN
 - UNAVAILABLE : L'objet n'est pas disponible et ne peut être utilisé par RMAN (utiliser CHANGE ... AVAILABLE) pour le rendre disponible
- Trois syntaxes sont disponibles
- Syntaxe 1
CROSSCHECK why [filtre1]
Why::={BACKUP | COPY} [OF what]
What::={DATABASE
| DATAFILE liste_de_nom_ou_de_numéro
| TABLESPACE liste_de_noms
| CONTROLFILE
| SPFILE
| ARCHIVELOG [ALL | filtre2]}

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande CROSSCHECK

- Exemple 1

Vérifie les informations sur les fichiers de toute la base
CROSSCHECK BACKUP OF DATABASE;

Vérifie les informations sur les fichiers d'un TABLESPACE
CROSSCHECK BACKUP OF TABLESPACE USERS;

Vérifie les informations sur les fichiers de numéro ou nom donné
CROSSCHECK BACKUP OF DATAFILE 1, 2;

Vérifie les informations sur le fichier SPFILE
CROSSCHECK BACKUP OF SPFILE;

Vérifie les informations sur les fichiers redolog archivés
CROSSCHECK BACKUP OF ARCHIVELOG ALL;

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande CROSSCHECK

- Syntaxe 2
 - Cette syntaxe permet de vérifier les informations sur les jeux de sauvegarde ou éléments de sauvegardes contenues dans le référentiel au regard de situation physique
 - CROSSCHECK {BACKUPSET | BACKUPPIECE}
{key_list | TAG [=] 'nom'}

Exemple

```
CROSSCHECK BACKUPSET 1;  
CROSSCHECK BACKUPSET TAG='ORCL0';  
CROSSCHECK BACKUPPIECE 100
```

- Syntaxe 3
 - Cette syntaxe permet de vérifier les informations sur les fichiers redolog archivés considérés comme disponible donc non supprimés au regard de situation physique
CROSSCHECK ARCHIVELOG [ALL|filtre1]
 - Exemple
 - CROSSCHECK ARCHIVELOG ALL;
 - CROSSCHECK ARCHIVELOG ALL AFTER 'SYSDATE-4 ';

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande DELETE

- La commande DELETE est utilisée pour supprimer des sauvegardes. Elle supprime les fichiers physiques et les enregistrement dans le référentiel RMAN
- Cette commande permet de supprimer les sauvegardes et/ou les fichiers spécifiques (fichiers de données, fichiers de contrôles, fichiers redolog archivés) ou encore de supprimer les sauvegardes obsolètes

- Suppression des sauvegardes et/ou des fichiers spécifiques

- Syntaxe 1

```
DELETE [FORCE][NOPROMPT][EXPIRED] why [filtre1]
```

```
Why::=Why::={BACKUP | COPY} [OF what]
```

```
What::={DATABASE
```

```
    | DATAFILE liste_de_nom_ou_de_numéro
```

```
    | TABLESPACE liste_de_noms
```

```
    | CONTROLFILE
```

```
    | SPFILE
```

```
    | ARCHIVELOG [ALL | filtre2]
```

```
Filtre2::= {FROM TIME 'date '
```

```
    | UNTIL TIME 'date'
```

```
    | TIME BETWEEN 'date1' AND 'date2'}
```

```
Filtre1::= {TAG [=]'nom'
```

```
    | COMPLETED{AFTER 'date1'
```

```
        | BEFORE 'date2'
```

```
        | BETWEEN 'date1' AND 'date2'
```

```
    }}
```

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande DELETE

- Suppression des sauvegardes et/ou des fichiers spécifiques

- Syntaxe 1

- Exemple 1

- #Supprime les backup sets, les proxy copies et les image copies.
DELETE BACKUP ;

- #Supprime les backup pour les fichiers Nr. 1 et 2
DELETE BACKUP OF DATAFILE 1, 2;

- #Supprime les backup du tablespace USERS
DELETE BACKUP OF TABLESPACE USERS;

- #Supprime les backup des fichiers redolog archivés
DELETE BACKUP OF ARCHIVELOG ALL;

- #Supprime les backup des fichiers redolog archivés entre deux dates
DELETE BACKUP OF ARCHIVELOG TIME between 'sysdate-10' AND 'sysdate ';

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande DELETE

- **Suppression des sauvegardes et/ou des fichiers spécifiques**

- Syntaxe 2

- Cette syntaxe permet de supprimer les jeux de sauvegarde ou éléments de sauvegardes contenues dans le référentiel

```
DELETE {BACKUPSET | BACKUPPIECE}
      {key_list | TAG [=] 'nom'}
```

- Exemple

```
DELETE BACKUPSET 1;
DELETE BACKUPSET TAG='ORCL0';
DELETE BACKUPPIECE 100
```

- Syntaxe 3

- Cette syntaxe permet de supprimer les fichiers redolog archivés considérés comme disponible donc non supprimés

```
DELETE ARCHIVELOG [ALL|filtre1] [backup_info]
Backup_info:= BACKED UP n TIMES TO DEVICE TYPE [DISK |
'media']
```

- Exemple

```
DELETE ARCHIVELOG ALL;
DELETE ARCHIVELOG ALL BACKED UP 2 TIMES TO DEVICE
TYPE DISK ;
DELETE ARCHIVELOG ALL BACKED UP 0 TIMES TO DEVICE
TYPE DISK ;
```

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande DELETE

- **Suppression des sauvegardes obsolètes**

- Syntaxe 4

```
DELETE [FORCE][NOPROMPT] OBSOLETE [filtre3]  
Filtre3::=RECOVERY WINDOWS OF N DAYS  
| REDUNDANCY [=]n
```

- Exemple :

```
DELETE OBSOLETE;  
DELETE OBSOLETE REDUNDANCY 1;
```

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande CATALOG

- La commande CATALOG permet d'indiquer à RMAN l'existence de fichiers redolog archivés ou d'éléments de sauvegarde qui ne sont pas enregistrés dans le référentiel RMAN
- **Syntaxe 1 : permet de cataloguer des fichiers précis.** Si un fichier est déjà catalogué, il est supprimé et rajouté.

CATALOG {ARCHIVELOG | BACKUPPIECE}
liste_fichiers;

Exemple 1:

CATALOG ARCHIVELOG fic1;

- **Syntaxe 2 : permet de cataloguer tous les fichiers stockés dans la zone de récupération rapide.**

CATALOG {RECOVERY AREA|
DB_RECOVERY_FILE_DEST} [NOPROMPT];

Exemple 2:

CATALOG RECOVERY AREA;

6.9. Gestion du référentiel RMAN

□ La commande CATALOG

- Syntaxe 3 : permet de cataloguer tous les fichiers dont le nom complet commence par une chaîne de caractères

CATALOG START WITH 'chemin' [NOPROMPT];

Exemple 2:

CATALOG START WITH 'xxx';

6.10. Restauration et recouvrement de données

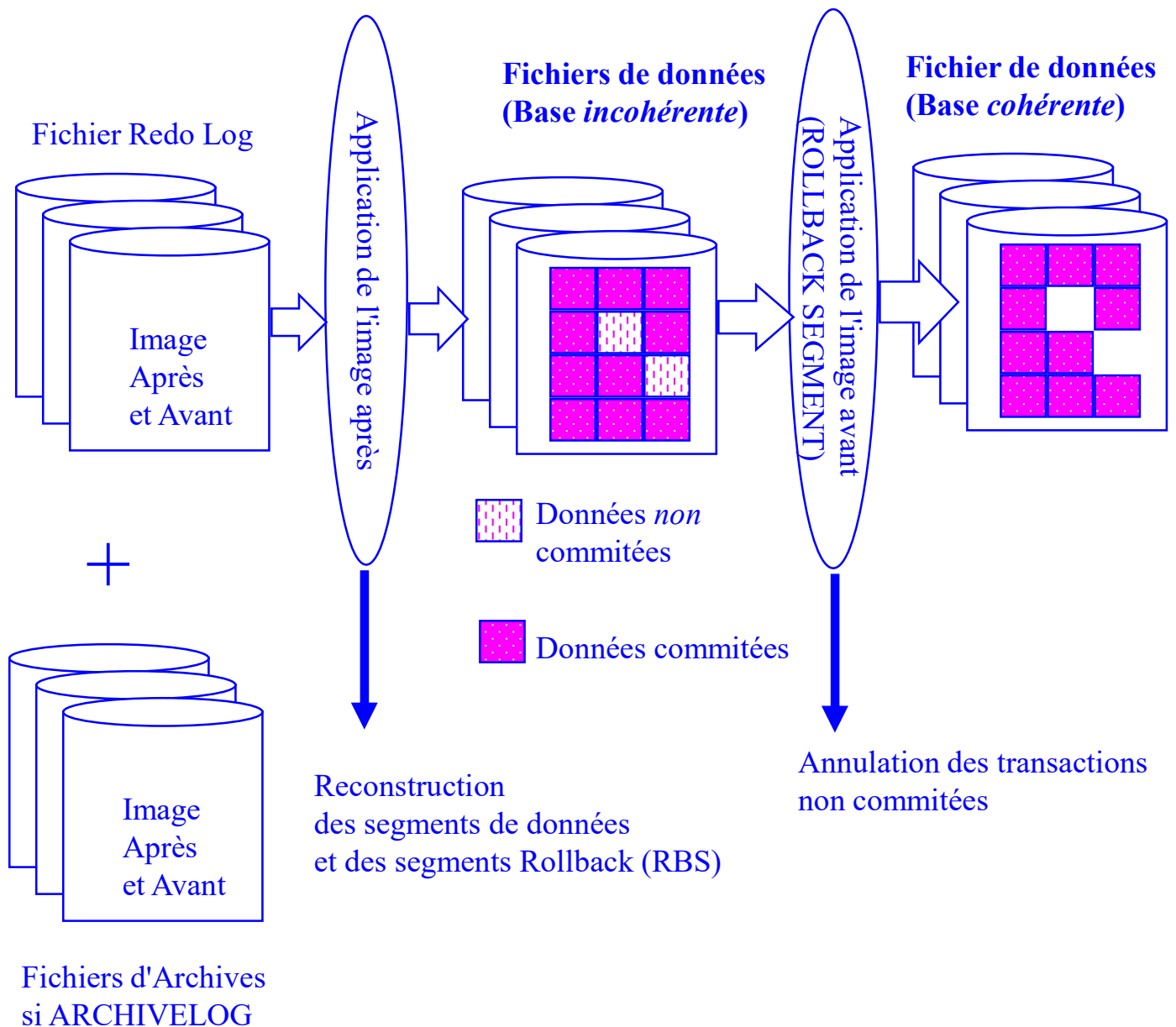
□ Généralités

- Pourquoi restaurer et recouvrer ?
 - Au moment d'une panne, les blocs de données modifiés par une transaction peuvent ne pas avoir été écrits dans les fichiers REDO LOG
 - Le fichier REDO LOG peut contenir des données non validées
 - Les fichiers Redo log, les fichiers d'archives, les fichiers de contrôles ou les fichiers de données peuvent être corrompus ou perdus
- Deux types de recouvrement
 - Recouvrement d'instance (arrêt brutal d'un ou plusieurs process Oracle tel DBWR, LGWR, ...)
 - Recouvrement après une panne disque

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Généralités

- Principe du recouvrement des données



6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Généralités

- Recouvrement d'instance
 - Survient à la suite de l'arrêt brutal des process tâches de fond (DBWR, LGWR, SMON, PMON, ...)
 - est valable aussi bien en mode avec ou sans archive.
 - Oracle réalise *automatiquement* les étapes suivantes :
 - application de l'image après
 - application de l'image avant.

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Généralités

- Recouvrement après une panne disque : En mode NOARCHIVELOG
 - Si **perte d'un fichier de données** : repartir d'un Backup à froid.
 - Restaurer la dernière sauvegarde de la base entière
 - Et redémarrer la base de données
 - Si **perte d'un fichier Redo Log** : récupérer le fichier en miroir sinon arrêter la base et reconstituer les logs perdus. Si combiné avec la perte d'un fichier de données alors repartir du dernier backup
 - Si **perte d'un fichier de contrôle** : récupérer le fichier en miroir ou recréer le fichier de contrôle sinon restaurer la base entière si combiné avec la perte de fichiers de données !!!!!
- Recouvrement après une panne disque : En mode AVEC ARCHIVELOG
 - Une récupération jusqu'aux dernières données validées est possible
 - Restaurer la dernière sauvegarde de chaque fichier perdu
 - Appliquer les archives
 - Redémarrer la base

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ La commande RESTORE

* Cette commande permet de restaurer des fichiers sauvegardés avec RMAN

Syntaxe

```
RESTORE
{ DATABASE
| TABLESPACE tablespace [, tablespace ] ...
| DATAFILE liste_des_nom_defichiers_ou_des_numéros
| CONTROLFILE [TO 'destination'] [FROM
    AUTOBACKUP | 'sauvegarde']
| SPFILE [TO 'destination'] [FROM AUTOBACKUP |
    'sauvegarde']
| ARCHIVELOG [ALL | filtre2]
} [options]

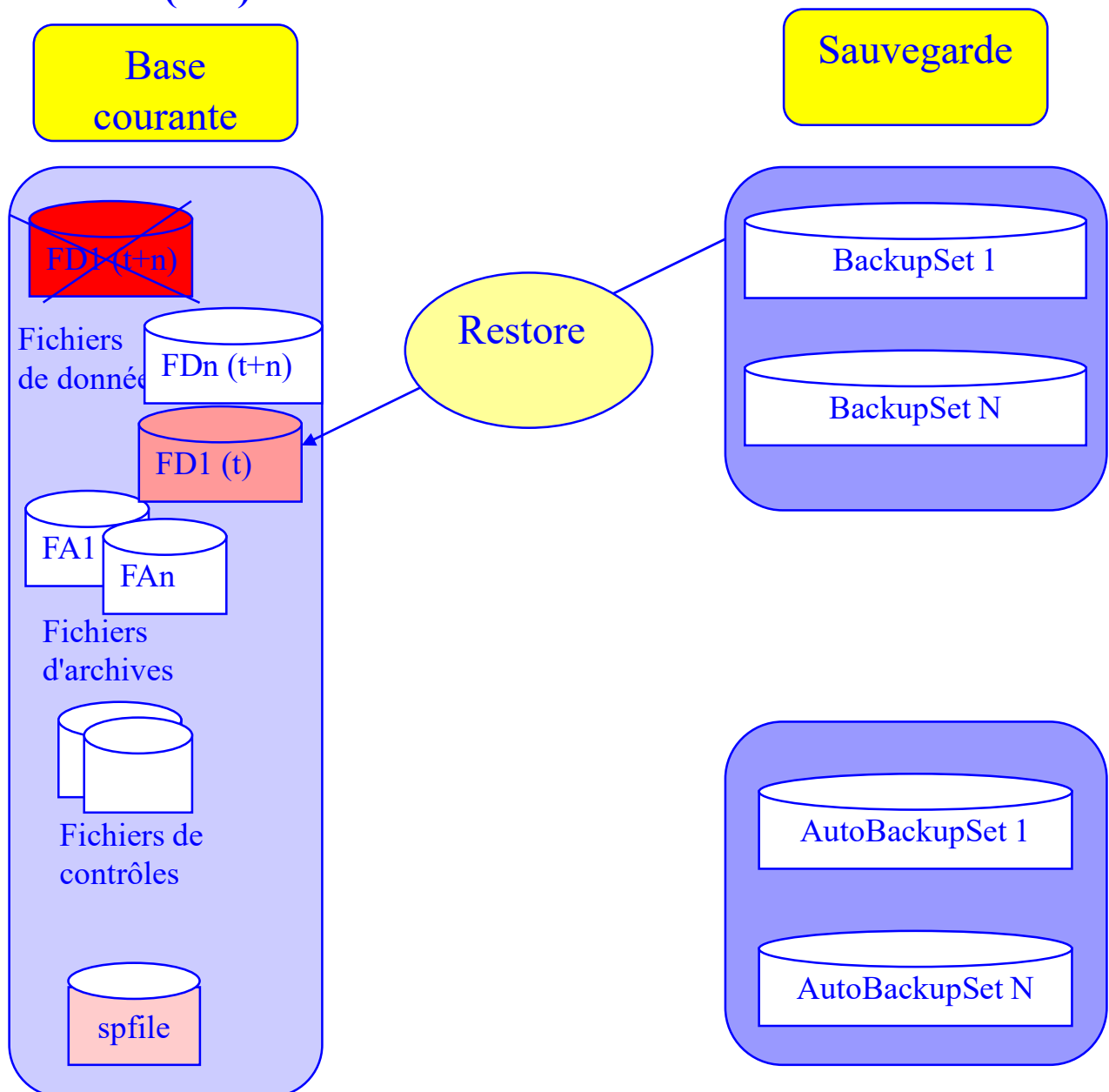
filtre2::={FROM TIME 'date'
| UNTIL TIME 'date'
| TIME BETWEEN 'date1' AND 'date2'}

options::={PREVIEW [SUMMARY] | VALIDATE}
```

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ La commande RESTORE

- Principe de restauration d'un fichier perdu (exemple FD1(t+n))



6.10. Restauration et recouvrement de données

□ La commande RECOVER

- * Cette commande est l'outil de recouvrement en mode ARCHIVELOG
- * c'est aussi une clause de la commande ALTER DATABASE (forme d'utilisation déconseillée par Oracle)
- * privilège requis : ALTER DATABASE

Syntaxe

```
[ALTER DATABASE]
RECOVER [ AUTOMATIC ] [ FROM 'location' ]
{ DATABASE [ UNTIL CANCEL
              | UNTIL TIME date
              | UNTIL CHANGE integer
              | UNTIL BACKUP CONTROLFILE ]
| TABLESPACE tablespace [, tablespace ] ...
| DATAFILE 'filename' [, 'filename' ] ...
| LOGFILE 'filename'
| CONTINUE [ DEFAULT ]
| CANCEL } [DELETE ARCHIVELOG [MAXSIZE
taille[K| M| G]]]
```

6.10. Restauration et recouvrement de données

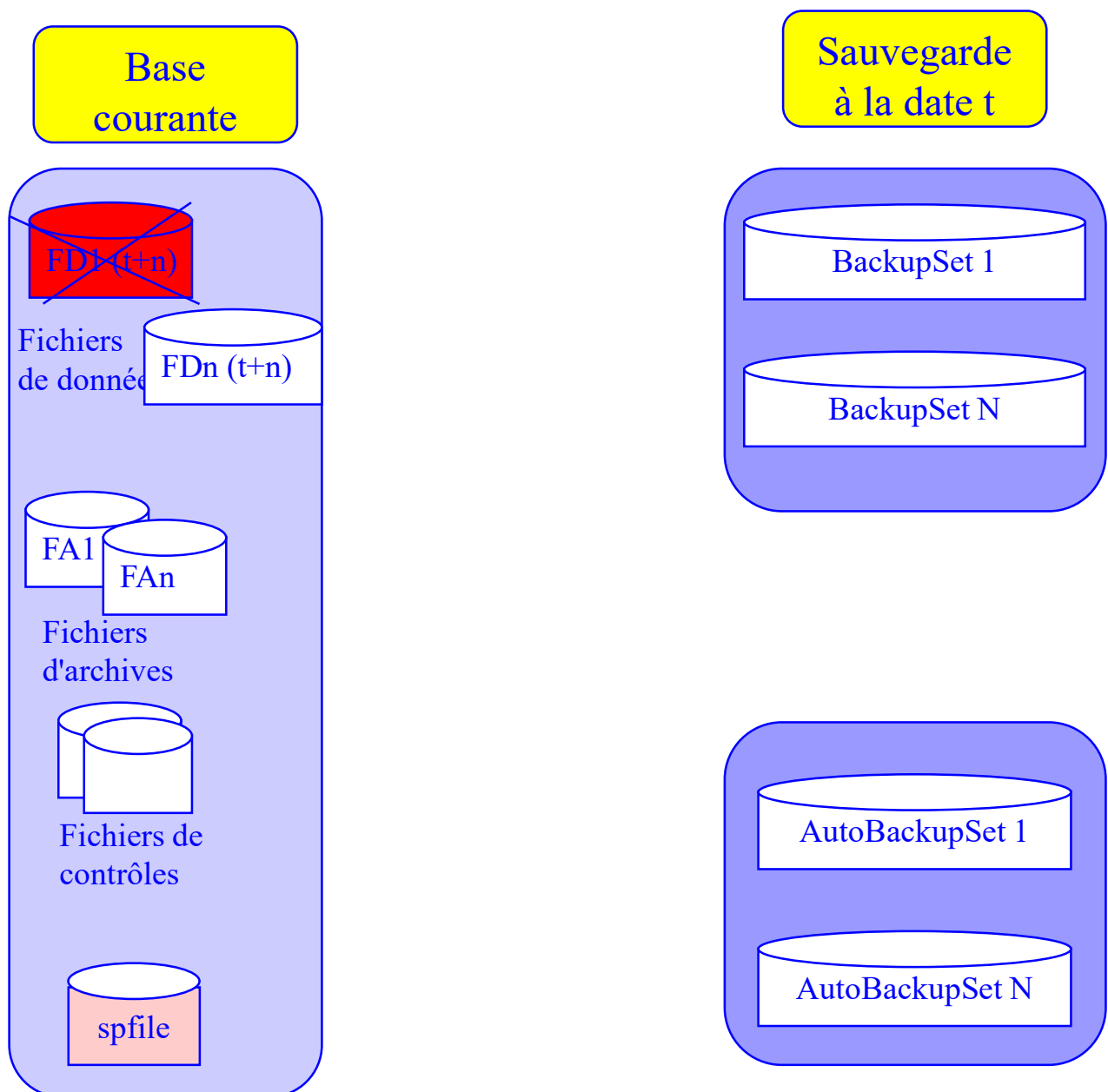
□ La commande RECOVER (suite)

Mots clés ou paramètres	Description
AUTOMATIC	générer automatiquement les noms des fichiers Redo à appliquer
FROM location	indiquer la localisation des archives
DATABASE	recouvrer la base entière (par défaut)
UNTIL CANCEL	recouvrer jusqu'au fichier Redo log le plus récent possible
UNTIL TIMES date	recouvrer jusqu'à la date ~ de la panne
UNTIL CHANGE integer	recouvrer jusqu'aux transactions consistantes avant le SCN (integer)
UNTIL BACKUP CONTROLFILE	Utiliser la sauvegarde du fichier de contrôle à la place du fichier courant
TABLESPACE tablespace	recouvrer uniquement un tablespace
DATAFILE filename	recouvrer un fichier de données
LOGFILE filename fichier	continuer le recouvrement avec ce fichier
CONTINUE [DEFAULT]	continuer en appliquant les redo automatiquement
CANCEL	finir la restauration basée sur l'annulation

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ La commande RECOVER

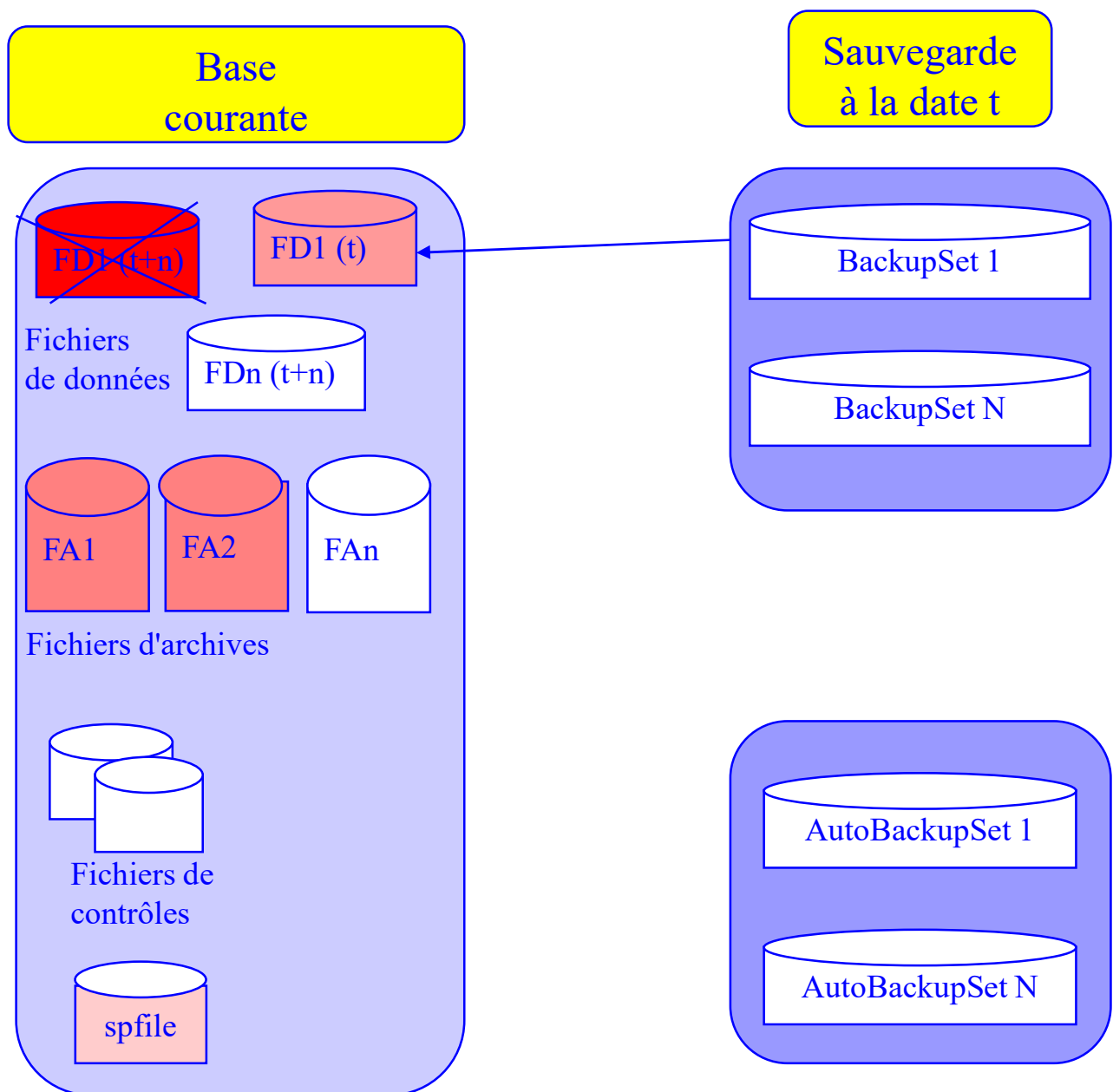
- Perte du fichier FD1 à la date t+n



6.10. Restauration et recouvrement de données

□ La commande RECOVER

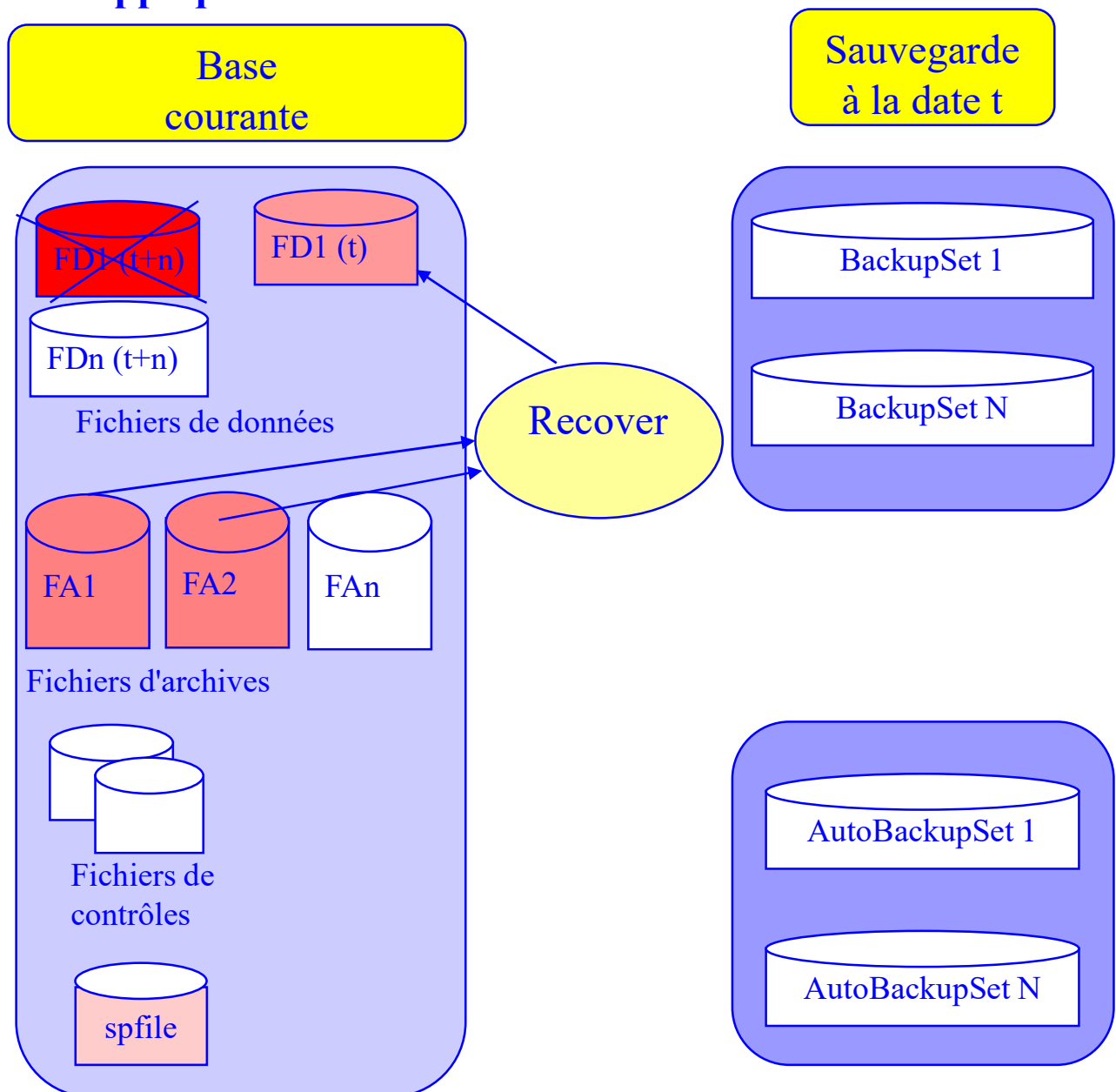
- Restauration du fichier FD1 perdu à la date t



6.10. Restauration et recouvrement de données

□ La commande RECOVER

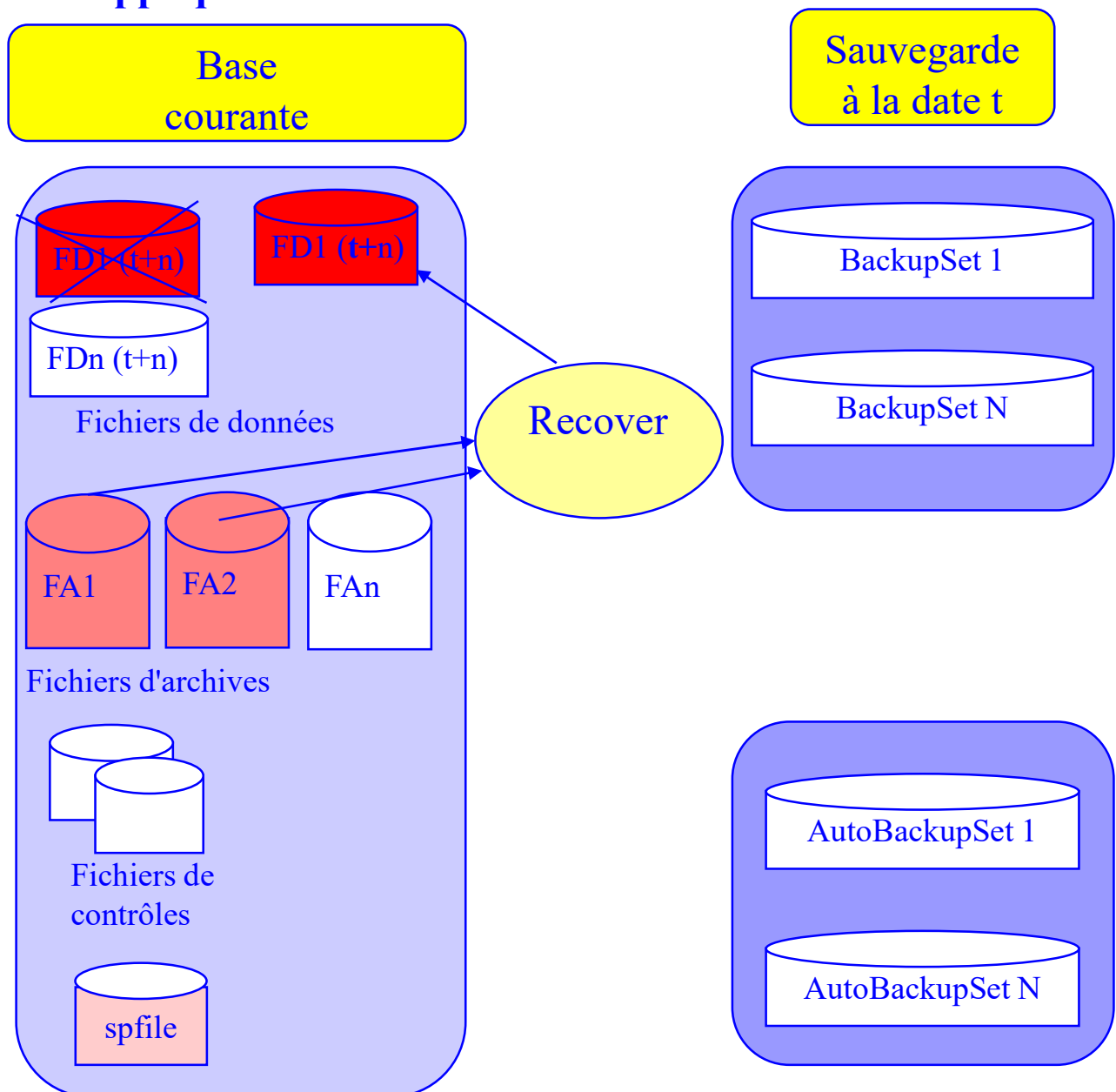
- Recouvrement du fichier FD1 (t) vers FD1 (t+1) en appliquant les archives



6.10. Restauration et recouvrement de données

□ La commande RECOVER

- Recouvrement du fichier FD1 (t) vers FD1 (t+1) en appliquant les archives



6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 1 : Restauration d'un fichier de paramètres

- L'instance est supposée arrêtée

Rman> set BDID nr.

#Fixer la base de données

RMAN>STARTUP NOMOUNT;

#Restauration du fichier de paramètre à partir de la sauvegarde automatique

RMAN>RESTORE SPFILE FROM AUTOBACKUP;

#Restauration du fichier de paramètre à partir d'une sauvegarde particulière

RMAN>RESTORE SPFILE FROM
 'C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\FLASH_RECOVERY_AR
 EA\ORCL\ARCHIVELOG\BACKUPSET\nomfichier';

RMAN>SHUTDOWN ;

RMAN>STARTUP;

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 2 : Restauration d'un fichier de contrôle

- L'instance est supposée arrêtée
- 1) Si les fichiers sont multiplexés, prendre une copie et la dupliquer dans un nouvel emplacement
- 2) Si Restaurer à partir de RMAN

Rman> set BDID nr.

#Fixer la base de données

RMAN>STARTUP NOMOUNT;

#Restauration du fichier de contrôle à partir de la sauvegarde automatique ou d'un fichier

RMAN> RESTORE CONTROLFILE TO
'C:\oracle\product\10.2.0\oradata\orcl\disk3\CONTROL03.CTL'
FROM AUTOBACKUP;
ou FROM 'nomfichier'

- 3) Modifier le paramètre controlfile pour définir le nouveau fichier
SQL>ALTER SYSTEM SET CONTROL_FILES=
'C:\oracle\product\10.2.0\oradata\orcl\disk1\CONTROL01.CTL',
'C:\oracle\product\10.2.0\oradata\orcl\disk2\CONTROL02.CTL',
'C:\oracle\product\10.2.0\oradata\orcl\disk3\CONTROL03.CTL'
SCOPE=SPFILE;

SQL>SHUTDOWN IMMEDIATE;

SQL>STARTUP;

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 3 : Restauration d'un fichier redolog endommagé

- Les fichiers Redolog courant ne sont pas dans les archives.
- Ils doivent donc obligatoirement être multiplexés
- En cas de panne
 - 1. Identifier le ou les fichiers endommagé(s) : message dans le fichier d'alertes, dans le fichier de trace de LGWR ou dans la vue v\$logfile status = INVALID
 - `Sql>ALTER DATABASE DROP LOGFILE member 'nomfichier'`
 - `Sql>Alter DATABASE ADD LOGFILE MEMBER 'nom_fichier_membre_valid' TO Group numero_group;`

6.10. Restauration et recouvrement de données

- **Scénario 4 : Restauration et recouvrement de la base entière en mode ARCHIVELOG**
 - Hypothèse
 - Base fermée
 - Tous les fichiers de données sont perdus
 - Action à faire
 - # Démarrer la base de données en mode MOUNT
 - RMAN>STARTUP MOUNT;
 - # Restaurer la base de données
 - RMAN> RESTORE DATABASE;
 - # Recouvrement de la base de données
 - RMAN>RECOVER DATABASE DELETE ARCHIVELOG
MAXSIZE 500M
 - # Ouvrir la base données
 - RMAN> SQL "ALTER DATABASE OPEN"

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 5 : Restauration et recouvrement partiel d'une base de données en mode ARCHIVELOG : Base Fermée

- Hypothèse
 - Base fermée
 - Les fichiers sont ceux des tablespaces system ou tablespace UNDO
- Action à faire
 - # Démarrer la base de données en mode MOUNT
 - RMAN>STARTUP MOUNT;
 - # Restaurer TABLESPACE SYSTEM
 - RMAN>RESTORE TABLESPACE SYSTEM;
 - # Recouvrement de la base de données
 - RMAN>RECOVER TABLESPACE SYSTEM
 - # Ouvrir la base données
 - RMAN> SQL "ALTER DATABASE OPEN"

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 6 : Restauration et recouvrement partiel d'une base de données en mode ARCHIVELOG : Base ouverte (tablespace identifié)

- Hypothèse
 - Base ouverte
 - Les fichiers sont ceux des autres tablespace que system ou tablespace UNDO
- Action à faire
 - # Démarrer la base de données en mode MOUNT
 - RMAN>STARTUP MOUNT;
 - # Désactiver le tablespace posant des problèmes
 - RMAN>SQL "ALTER TABLESPACE USERS OFFLINE IMMEDIATE ";
 - # Ouvrir la base données
 - RMAN> SQL "ALTER DATABASE OPEN"
 - # Restaurer le tablespace USERS
 - RMAN>RESTORE TABLESPACE USERS;
 - # Recouvrement du tablespace USERS
 - RMAN>RECOVER TABLESPACE USERS;

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 7 : Restauration et recouvrement partiel d'une base de données en mode ARCHIVELOG : Base ouverte (fichier identifié)

- Hypothèse
 - Base ouverte
 - Les fichiers sont ceux des autres tablespace system ou tablespace UNDO
- Action à faire
 - # Démarrer la base de données en mode MOUNT
 - RMAN>STARTUP MOUNT;
 - # Désactiver les fichiers posant des problèmes
 - RMAN>SQL "ALTER DATABASE DATAFILE 4 OFFLINE";
 - # Ouvrir la base données
 - RMAN> SQL "ALTER DATABASE OPEN"
 - # Restaurer Le fichier 4
 - RMAN>RESTORE DATAFILE 4;
 - # Recouvrement du fichier 4
 - RMAN>RECOVER DATAFILE 4

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 8 : Restauration et recouvrement de tous les fichiers de contrôle en mode ARCHIVELOG

- Hypothèse
 - Base fermé
 - Tous les fichiers de contrôle sont perdus
 - Un fichier de données est perdu
- Action à faire
 - # Fixer la base de données
 - RMAN>SET DBID nr.
 - # Démarrer la base de données en mode MOUNT
 - RMAN>STARTUP NOMOUNT;
 - # Restaurer des fichiers de contrôle
 - RMAN>RESTORE CONTROLFILE FROM AUTOBACKUP;
 - # Monter la base de données
 - RMAN>SQL "ALTER DATABASE MOUNT" ;
 - # Restaurer le fichier de données
 - RMAN>RESTORE DATAFILE 4;
 - # Recouvrer la base de données
 - RMAN>RECOVER DATABASE;
 - # Monter la base de données
 - RMAN>SQL "ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS" ;
 - # une nouvelle incarnation de la base est obtenue
 - RMAN>LIST INCARNATION OF DATABASE ;

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 9 : Restauration et recouvrement incomplet en mode ARCHIVELOG

- Hypothèse
 - Base fermé
 - Tous les fichiers de données, de contrôle, de paramètres serveur et redolog sont perdus
 - Le recouvrement incomplet sera dû à la perte des fichiers redolog en ligne et des fichiers d'archives
- Action à faire
 - # Fixer la base de données
 - RMAN>SET DBID nr.
 - # Démarrer la base de données en mode NOMOUNT
 - RMAN>STARTUP NOMOUNT;
 - #Restauration du fichier de paramètre à partir de la sauvegarde automatique
 - RMAN>RESTORE SPFILE FROM AUTOBACKUP;
 - # Redémarrer la base de données en mode NOMOUNT avec le nouveau fichier des paramètres
 - RMAN>STARTUP NOMOUNT FORCE;
 - # Monter la base de données
 - RMAN>SQL "ALTER DATABASE MOUNT" ;
 - #Synchroniser le catalogue avec la zone de récupération rapide
 - RMAN>CATALOG RECOVERY AREA NOPRMOPT;
 - #Cataloguer les archives qui sont peut être inconnus du référentiel
 - RMAN>CATALOGSTART WITH
'C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\FLASH_RECOVERY_AREA\ORCL';

6.10. Restauration et recouvrement de données

□ Scénario 9 : Restauration et recouvrement incomplet en mode ARCHIVELOG

- # Définir le dernier fichier redolog archivé
- RMAN> LIST BACKUP OF ARCHIVELOG ALL;
 - Le dernier SCN sera identifié ainsi
- # Opérer une restauration partielle
- RMAN>RESTORE DATABASE UNTIL SCN nr_scn;
- # Recouvrer la base de données
- RMAN>RECOVER DATABASE;
- # Ouvrir la base de données avec l'option RESETLOGS
- RMAN>SQL "ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS" ;
- # une nouvelle incarnation de la base est obtenue
- RMAN>LIST INCARNATION OF DATABASE ;

6.11. Visualisation des informations sur RMAN

□ Vues contenant les informations sur RMAN

- V\$RMAN_STATUS : informations sur le statut des jobs en cours ou finis
- V\$RMAN_OUTPUT Messages générés par les sessions RMAN ainsi que toutes les commandes RMAN qui y sont exécutées
- V\$SESSION_LONGOPS : Informations sur l'état des longues opérations d'administration, c'est-à-dire qui durent plus de six secondes. Cela intègre les requêtes longues et celles de collecte de statistiques en plus des opérations de sauvegarde et de récupération RMAN
- V\$DATABASE_BLOCK_CORRUPTION : blocs corrompus détectés lors d'une session RMAN
- V\$RECOVERY_FILE_DEST : Informations sur la zone de récupération FLASHBACK
- V\$RMAN_CONFIGURATION : Paramètres de configuration RMAN pour cette base avec des valeurs autres que celles par défaut

6.11. Visualisation des informations sur RMAN

□ Vues contenant les informations sur RMAN

- Exemple 1: Visualisations des status des jobs

```
SELECT OPERATION, STATUS, MBYTES_PROCESSED,  
       START_TIME, END_TIME  
from V$RMAN_STATUS;
```
- Correlation d'un canal avec un processus lors de l'exécution d'un job RMAN:

```
COLUMN CLIENT_INFO FORMAT a30  
COLUMN SID FORMAT 999  
COLUMN SPID FORMAT 9999  
SELECT s.SID, p.SPID, s.CLIENT_INFO  
FROM V$PROCESS p, V$SESSION s  
WHERE p.ADDR = s.PADDR  
AND CLIENT_INFO LIKE 'rman%';
```
- Calculer la progression d'un job RMAN

```
SQL> SELECT SID, SERIAL#, CONTEXT, SOFAR,  
       TOTALWORK,  
       ROUND(SOFAR/TOTALWORK*100,2) "%  
       COMPLETE"  
FROM V$SESSION_LONGOPS  
WHERE OPNAME LIKE 'RMAN%' AND OPNAME  
       NOT LIKE '%aggregate%'  
AND TOTALWORK != 0 AND SOFAR <>  
       TOTALWORK;
```

6.11. Visualisation des informations sur RMAN

□ Vues contenant les informations sur RMAN

- Exemple 2: Visualisations des paramètres de configuration modifiés

```
select NAME from V$RMAN_CONFIGURATION
```

NAME	VALUE
CHANNEL	DEVICE TYPE DISK FOR MAT 'C:\oracle\pro duct\10.2.0\flash_re covery_area\ORCL\BAC KUPSET\%u'

```
RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 2
```

```
NAME :C:\oracle\product\10.2.0\flash_recovery_area  
SPACE_LIMIT : 3221225472  
SPACE_USED : 2609263616  
SPACE_RECLAIMABLE: 0  
NUMBER_OF_FILES : 85
```


6.12. Les techniques flashback

□ Généralités

- La fonctionnalité FLASHBACK existe depuis la version 9 d'Oracle. Elle a été fortement améliorée en version 10
- Il existe **3 niveaux de flashback**
 - Flashback Niveau Ligne
 - Flashback niveau table
 - Flashback niveau base de données
- Le **flashback de niveau ligne** possède trois variantes :
 - **Flashback query** : permet de lire les données telles qu'elles étaient à un instant donné dans le passé
 - **Flashback version query** : permet de voir toutes les versions d'une ligne sur un intervalle de temps
 - **Flashback Transaction query** : permet de voir les modifications réalisées par une ou plusieurs transactions sur un certain intervalle de temps
- **Flashback de niveau table** : permet de ramener une table à l'état où elle était à un certain moment dans le passé **ou juste avant la suppression (flashback drop)**

6.12. Les techniques flashback

□ Généralités

- **Flashback de niveau base de données** : Permet de ramener la totalité de la base de données à l'état ou elle était à un certain moment dans le passé
- **Le flashback de Niveau ligne et le Flashback de niveau table utilisent les informations stockées dans les segments d'annulation.** Le paramètre UNDO_RETENTION et la taille du tablespace des segments d'annulation détermine le volume de données accessibles
- La fonction **Flashback de niveau base de données** utilise un fichier journal spécifique, différent des fichiers redolog et des archives
- **La flashback DROP** utilise le fait qu'une table soit supprimée logiquement et non physiquement. Corbeille Oracle

6.12. Les techniques flashback

□ Généralités

Object Level	Scenarios exemples	Technologie Flashback	Dépend de	Affecte les données
Database	Truncate table; et Des mises à jours non désirées ont été faites	Database	Flashback logs	OUI
Table	Drop table	Drop	Recycle bin	OUI
	Mise à jour avec une mauvaise clause WHERE	Table	Undo data	OUI
	Compare les données actuelles avec les données du passé	Query	Undo data	NON
	Compare des versions de lignes	Version Query	Undo data	NON
Transaction	Analyse et recul sur des transactions suspectes	Transaction Query	Undo/redo from Archive logs	OUI

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau lignes

- Flashback query

- permet de lire les données telles qu'elles étaient à un instant donné dans le passé
- L'option AS OF sur une table dans la clause FROM d'une requête SELECT permet de reculer dans le passé
- **Syntaxe**
 - Nom_table AS OF {TIMESTAMP | SCN} expression
 - L'option TIMESTAMP permet de revenir dans le passé selon une date donnée
 - L'option SCN permet de reculer dans le temps selon le Système Change Number
- **Exemple**

1- Récupérer le dernier SCN et la date actuelle

```
select to_char(sysdate, 'DD-MM-YYYY' ) "sysdate",  
dbms_flashback.get_system_change_number "SCN"  
from dual;
```

<u>sysdate</u>	<u>SCN</u>
12-11-2007	20268534

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau lignes

- Flashback query

- Exemple

2. Etat actuelle d'une ligne

```
Select sal from scott.emp
```

```
Where empno=7934;
```

SAL

1300

3. Modification et validation du salaire de l'employé numéro 7934

```
UPDATE SCOTT.EMP
```

```
SET sal=1600
```

```
WHERE EMPNO=7934;
```

```
COMMIT;
```

```
select to_char(sysdate, 'DD-MM-YYYY' ) "sysdate",
```

```
dbms_flashback.get_system_change_number "SCN"
```

```
from dual
```

sysdate SCN

12-11-2007 20269577

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau lignes

- Flashback query

- Exemple

4. Recul dans le passé de 120 secondes

```
Select sal from scott.emp AS OF TIMESTAMP SYSTIMESTAMP –  
INTERVAL '2400' SECOND
```

```
Where empno=7934;
```

SAL

1300

5. Recul dans le passé selon le SCN de l'étape 1

```
Select sal from scott.emp AS OF SCN 20268534
```

```
Where empno=7934;
```

SAL

1300

6. Situation courante

```
Select sal from scott.emp
```

```
Where empno=7934;
```

SAL

1600

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau lignes

- Flashback version query

- permet de voir toutes les versions d'une ligne sur un intervalle de temps
- L'option **VERSION** sur une table dans la clause FROM d'une requête SELECT permet de reculer dans le passé
- Syntaxe
 - Nom_table VERSION BETWEEN {TIMESTAMP | SCN}
 - { expression 1 | MINVALUE } AND {expression 2 | MAXVALUE}
 - L'option **TIMESTAMP** permet de revenir dans le passé selon une date donnée
 - L'option **SCN** permet de reculer dans le temps selon le Système Change Number
 - **MINVALUE** et **MAXVALUE** permettent d'obtenir la plus ancienne ligne et la plus récente
 - Les pseudo-colonnes suivantes donnent des informations sur les versions de lignes
 - **VERSIONS_STARTTIME** :Date/heure de début de validité de la version de la ligne

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau lignes

- Flashback version query

- Syntaxe

- Les pseudo-colonnes suivantes donnent des informations sur les versions de lignes
 - **VERSIONS_STARTTIME** : Date/heure de début de validité de la version de la ligne
 - **VERSIONS_STARTSCN** : nr. Du SCN de début de validité de la version de la ligne
 - **VERSIONS_ENDTIME** : Date/heure de fin de validité de la version de la ligne
 - **VERSIONS_ENDSCN** : nr. Du SCN de fin de validité de la version de la ligne
 - **VERSIONS_XID** : nr. Identifiant de la transaction à l'origine de la version de la ligne
 - **VERSIONS_OPERATION** : opération à l'origine de la version de la ligne: I=Insert, U: pour Update et D: pour Delete

- Exemple

```
INSERT INTO SCOTT.EMP
VALUES(7935, 'TINTIN', 'CLERK', null, to_date('12-12-1968',
      'DD-MM-YYYY'), 1800, null, 10);
Commit;
Update scott.emp Set sal=2000 Where empno=7935;
Commit;
Delete from scott.emp where empno=7935;
Commit;
```


6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau lignes

- Flashback version query

- Exemple

Select versions_startscn, versions_endscn, versions_xid,
versions_operation, sal

From scott.emp versions between scn minvalue and maxvalue

Where empno=7935

Order by versions_startscn;

VERSIONS_STARTSCN	VERSIONS_ENDSCN	VERSIONS_XID	V	SAL
20423375	20423381	02000A0061210000	I	1800
20423381	20423384	06000600B7210000	U	2000
20423384		09001300DC210000	D	2000

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau lignes

- Flashback Transaction query

- Permet de voir les modifications réalisées par une ou plusieurs transactions sur un certain intervalle de temps
- La vue FLASHBACK_TRANSACTION_QUERY donne des informations sur toutes les transactions de la base de données pouvant faire l'objet d'un flashback.
- Principales colonnes de la vue FLASHBACK_TRANSACTION_QUERY

<u>Colonne</u>	<u>Description</u>
XID	Identifiant de la transaction
START_SCN	Nr. SCN de début de transaction
START_TIMESTAMP	Date/heure de début de la transaction
COMMIT_SCN	Nr. SCN du COMMIT de la transaction
COMMIT_TIMESTAMP	Date/heure du COMMIT de la transaction
LOGON_USER	Compte utilisateur de la session
OPERATION	Opération réalisée dans la transaction: INSERT, UPDATE, DELETE
TABLE_NAME	nom de la table concernée par l'opération
TABLE_OWNER	nom du propriétaire de la table
ROW_ID	ROWID de la ligne concernée par l'opération
UNDO_SQL	Ordre SQL permettant d'annuler l'opération

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau lignes

- Flashback Transaction query

- Exemple

<u>Colonne</u>	<u>Description</u>
XID	Identifiant de la transaction
START_SCN	Nr. SCN de début de transaction
START_TIMESTAMP	Date/heure de début de la transaction
COMMIT_SCN	Nr. SCN du COMMIT de la transaction
COMMIT_TIMESTAMP	Date/heure du COMMIT de la transaction
LOGON_USER	Compte utilisateur de la session
OPERATION	Opération réalisée dans la transaction: INSERT, UPDATE, DELETE
TABLE_NAME	nom de la table concernée par l'opération
TABLE_OWNER	nom du propriétaire de la table
ROW_ID	ROWID de la ligne concernée par l'opération
UNDO_SQL	Ordre SQL permettant d'annuler l'opération

```
Select XID, START_SCN, COMMIT_SCN, LOGON_USER, OPERATION,
UNDO_SQL
FROM FLASHBACK_TRANSACTION_QUERY
WHERE table_name='EMP' and TABLE_OWNER='SCOTT'
And operation='DELETE' and START_TIMESTAMP>sysdate - 1;
```

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau tables

- **FLASHBACK TABLE**

- La commande **FLASHBACK TABLE** permet de récupérer les lignes d'une table, supprimées malencontreusement
- L'utilisateur qui lance cette commande doit avoir le privilège **FLASHBACK**

- **Syntaxe**

FLASHBACK TABLE nomTable [, ...]

TO {**TIMESTAMP** | **SCN**} expression [**ENABLE TRIGGERS**];

- L'option **TIMESTAMP** permet de revenir dans le passé selon une date donnée
- L'option **SCN** permet de reculer dans le temps selon le Système Change Number

- **Exemple**

1. Suppression de toutes les lignes de la table EMP de SCOTT

DELETE FROM SCOTT.EMP;

COMMIT;

2. Vérification

SELECT * FROM SCOTT.EMP;

No rows

6.12. Les techniques flashback

□ Flashback niveau tables

- **FLASHBACK TABLE**

- Exemple

- Activer le mouvement des lignes sur la table

- ```
ALTER TABLE SCOTT.EMP
ENABLE ROW MOVEMENT.
```

- Quelques instants plus tard, vous souhaitez reculer

- ```
FLASHBACK TABLE SCOTT.EMP  
TO TIMESTAMP SYSTIMESTAMP - INTERVAL '60' MINUTE;
```

- ```
SELECT COUNT(*) FROM scott.emp;
```

- 15

## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau tables

- **FLASHBACK DROP**

- Une table Oracle depuis Oracle 10G n'est définitivement supprimée si l'option PURGE de DROP TABLE n'est utilisée
- En cas de non utilisation de PURGE, la suppression d'une table via DROP l'a met dans le Recycle bin (corbeille)
- En réalité, Oracle préserve l'espace occupé par la table supprimée ainsi que celui occupé par les objets dépendants index etc...
- Oracle récupère tout de même cet espace en cas de manque de place dans le TABLESPACE.
- La récupération de la place commence d'abord par les objets les plus anciens supprimés
- La vue **dba/user\_recyclebin** ou **SHOW RECYCLEBIN** donne des informations sur les tables supprimées

## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau tables

- **FLASHBACK DROP**

- **Syntaxe**

- FLASHBACK TABLE nomTable TO BEFORE DROP [RENAME TO nouveauNomDeTable];
    - Pour supprimer une table ou un index mises dans la corbeille
    - PURGE {INDEX | TABLE} nomDeLaTableDansRecycleBin;
    - Pour supprimer les tables et les index supprimés d'un tablespace
    - PURGE TABLESPACE nomTablespace [USER nomPropriétaire];
    - Purger toutes les tables et tous les index
    - PURGE DBA\_RECYCLEBIN;
    - Limites
      - Pas de corbeilles pour les tables supprimés via DROP TABLESPACE ou DROP USER
      - Pas de corbeille pour les tables qui résident dans le tablespace SYSTEM
      - Pas de corbeille pour les tables gérées dans le dictionnaire

## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau tables

- **FLASHBACK DROP**

- **Exemple**

- **1. Vérifier la présence des tables ou index supprimés dans DBA\_RECYCLEBIN**

Col owner format A10

Col original\_name format A10

Col object\_name format A30

Col ts\_name format A15

Select owner, original\_name, object\_name, type, ts\_name,  
can\_undrop, can\_purge FROM dba\_recyclebin  
where owner = 'SCOTT';

| OWNER   | ORIGINAL_N | OBJECT_NAME | TYPE |
|---------|------------|-------------|------|
| TS_NAME | CAN        | CAN         |      |

- **2. Des données existent dans SCOTT.EMP**

SELECT count(\*) from SCOTT.EMP;

COUNT(\*)

14

- **3. Suppression de la table EMP de SCOTT**

DROP TABLE SCOTT.EMP;



## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau tables

- **FLASHBACK DROP**

- **Exemple**

#### 4. Vérification dans dba\_recyclebin

```
Select owner, original_name, object_name, type, ts_name,
 can_undrop, can_purge FROM dba_recyclebin
where owner in='SCOTT';
```

| OWNER | ORIGINAL_N | OBJECT_NAME                      | TYPE  | TS_NAME | CAN   | CAN     |
|-------|------------|----------------------------------|-------|---------|-------|---------|
| SCOTT | EMP        | BIN\$m4lq4VdAQDGgUw2jAI4oJg==\$0 | TABLE |         | USERS | YES YES |

#### 5. Vérification de l'existence de la table

```
SELECT * from scott.emp;
```

ERREUR à la ligne 1 :

ORA-00942: Table ou vue inexistante

#### 6. La table est dans la corbeille

```
Select count(*) from scott."BIN$m4lq4VdAQDGgUw2jAI4oJg==$0";
15
```

Quelques instants plus tard, vous souhaitez reculer

```
FLASHBACK TABLE SCOTT.EMP TO BEFORE DROP;
SELECT COUNT(*) FROM scott.emp;
```

15

## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau bases de données

- Cette fonctionnalité permet de ramener la base de données dans un état donné dans le passé
- Cette fonctionnalité est intéressante pour éviter de repartir d'une sauvegarde
- Permet de récupérer rapidement des informations supposées perdues
- La base de données doit fonctionner en mode FLASHBACK  
`ALTER DATABASE FLASHBACK ON;` (action à faire base montée)
- La base de données doit fonctionner en mode avec ARCHIVE
- Le paramètre `db_flashback_retention_target` permet de fixer la durée de retention des données dans la zone `FLASHBACK_RETENTION_TARGET`. Par défaut sa valeur est de 1440 minutes ( 24h).

## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau bases de données

- Le fonctionnement en mode FLASHBACK DATABASE provoque la génération de fichiers redolog supplémentaires appelés FLASHBACK LOG. Ces fichiers contiennent une copie des blocs modifiés. Ces fichiers sont stockés dans le répertoire FLASHBACK sous le répertoire de la Zone de récupération rapide
- Vérifier si la base de données est en mode FLASHBACK
  - `Select flashback_on from v$database;`

## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau bases de données

- Syntaxe
  - Passage en mode FLASHBACK  
`ALTER DATABASE FLASHBACK`
  - Faire un flashback database sous SQL  
`FLASHBACK DATABASE TO {TIMESTAMP|  
SCN} expression;`
  - Faire un flashback database sous RMAN  
`FLASHBACK DATABASE TO {TIMESTAMP|  
SCN| sequence} [=] expression;`
- Configurer les paramètres du mode Flash back
  - `ALTER SYSTEM SET db_recovery_file_dest_size = 3000M  
SCOPE=SPFILE;`
  - `ALTER SYSTEM SET db_recovery_file_dest = '<filename>'  
SCOPE=SPFILE;`
  - `ALTER SYSTEM SET db_flashback_retention_target = 1440  
SCOPE=SPFILE;`

Le paramètre **db\_flashback\_retention\_target** détermine la durée dans la zone Flashback database.

## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau bases de données

- Exemple

- 1. Vérification du mode FLASHBACK

- Select flashback\_on from v\$database;

- FLASHBACK\_ON

- NO

- 2. Activation du mode FLASHBACK

- Arrêt de la base de données

- SHUTDOWN IMMEDIATE;

- Démarrage de la base en mode mount

- STARTUP MOUNT;

- Activation du mode flashback

- ALTER DATABASE flashback ON;

- ouverture de la base de données

- ALTER DATABASE OPEN;

- Vérification

- Select flashback\_on from v\$database;

- FLASHBACK\_ON

- YES

## 6.12. Les techniques flashback

---

### □ Flashback niveau bases de données

- Exemple

3. Réculer dans le passé avec mode FLASHBACK

-- Arrêt de la base de données

SHUTDOWN IMMEDIATE;

-- Démarrage de la base en mode mount

STARTUP MOUNT;

-- Réculer avec le mode flashback

FLASHBACK DATABASE TO TIMESTAMP SYSDATE-  
2/24;

-- Ouvrir la base en réinitialisant les fichiers redologs

ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de récupération

- Permet de configurer la récupération de l'instance (paramètre FAST\_START\_MTTR\_TARGET ) ou la récupération après une panne (gestion des archives)
- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de récupération

#### – Récupération d'instance

ORACLE Enterprise Manager 10g Database Control

Installation Préférences Aide

Instance de base de données: orcl >

Paramètres de récupération

Connecté en tant que SYS

### Paramètres de récupération

Afficher SQL Rétablir Appliquer

#### Récupération de l'instance

Le paramètre d'initialisation FAST\_START\_MTTR\_TARGET indique la durée estimée (en secondes) d'une récupération après défaillance. Oracle convertit cette valeur en un ensemble de paramètres internes et règle la durée de récupération sur la valeur la plus proche possible de ces paramètres. Si vous paramétrez FAST\_START\_MTTR\_TARGET sur 0, vous désactivez cette fonctionnalité.

Durée de récupération estimée en cours (secondes) 76

Durée de récupération souhaitée 0 Minutes

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de récupération

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de récupération

#### Récupération après défaillance matérielle

La base de données est actuellement en mode ARCHIVELOG. En mode ARCHIVELOG, vous pouvez effectuer des sauvegardes à chaud et récupérer les données les plus récentes, mais vous devez fournir suffisamment d'espace pour les journaux. Si vous paramétrez la base de données sur le mode ARCHIVELOG, vous devez effectuer immédiatement une sauvegarde. En mode NOARCHIVELOG, vous ne pouvez effectuer que des sauvegardes à froid et des données peuvent être perdues si la base de données est endommagée.

☒ Mode ARCHIVELOG\*

Format de nom du fichier d'archivage des journaux\*

Conventions d'appellation des fichiers journaux archivés. %s : numéro de séquence du journal ; %t : numéro de thread ; %S et %T : pour compléter le nom avec des zéros à gauche.

| Numéro | Destination des journaux d'archivage | Quota (512 octets)   | Statut | Type  |
|--------|--------------------------------------|----------------------|--------|-------|
| 1      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 2      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 3      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 4      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 5      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 6      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 7      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 8      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 9      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 10     | USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST            | n/a                  | VALID  | Local |

☒ **CONSEIL** Il est recommandé d'écrire les fichiers journaux d'archivage dans plusieurs emplacements, sur



## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de récupération

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de récupération

#### Récupération après défaillance matérielle

La base de données est actuellement en mode ARCHIVELOG. En mode ARCHIVELOG, vous pouvez effectuer des sauvegardes à chaud et récupérer les données les plus récentes, mais vous devez fournir suffisamment d'espace pour les journaux. Si vous paramétrez la base de données sur le mode ARCHIVELOG, vous devez effectuer immédiatement une sauvegarde. En mode NOARCHIVELOG, vous ne pouvez effectuer que des sauvegardes à froid et des données peuvent être perdues si la base de données est endommagée.

☒ Mode ARCHIVELOG\*

Format de nom du fichier d'archivage des journaux\*

Conventions d'appellation des fichiers journaux archivés. %s : numéro de séquence du journal ; %t : numéro de thread ; %S et %T : pour compléter le nom avec des zéros à gauche.

| Numéro | Destination des journaux d'archivage | Quota (512 octets)   | Statut | Type  |
|--------|--------------------------------------|----------------------|--------|-------|
| 1      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 2      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 3      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 4      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 5      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 6      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 7      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 8      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 9      | <input type="text"/>                 | <input type="text"/> |        | Local |
| 10     | USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST            | n/a                  | VALID  | Local |

☒ **CONSEIL** Il est recommandé d'écrire les fichiers journaux d'archivage dans plusieurs emplacements, sur

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de récupération

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de récupération
  - Zone de récupération rapide

#### Récupération rapide

La zone de récupération rapide est activée pour cette base de données. Le graphique indique l'espace utilisé par chaque type de fichier non récupérable par Oracle. Pour générer de l'espace récupérable, effectuez des sauvegardes vers un stockage tertiaire. La zone de récupération rapide utilisable comprend de l'espace libre et de l'espace récupérable.

Emplacement de la zone de récupération rapide

Taille de la zone de récupération rapide

La taille de la zone de récupération rapide doit être définie en même temps que l'emplacement

Zone de récupération rapide récupérable (B) 0

Zone de récupération rapide libre (MB) 632,47

☐ L'activation de l'option de Flashback de la base de données (journalisation Flashback) peut servir pour la récupération rapide de la base de données jusqu'à un point dans le temps\*  
Pour activer la journalisation Flashback, vous devez configurer la zone de récupération rapide. Grâce aux journaux Flashback, vous pouvez récupérer l'intégralité de la base de données jusqu'à un point dans le temps sans restaurer de fichiers. La récupération Flashback est la méthode de récupération jusqu'à un point dans le temps préférée dans l'assistant de récupération.

Indiquez jusqu'à quel point dans le passé vous voudrez ultérieurement aller pour effectuer le Flashback

Durée de conservation Flashback

Taille en cours des journaux Flashback(GB) n/a

Plus petit SCN des données Flashback n/a

Heure du Flashback n/a

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de sauvegarde->périphérique

#### – Paramètre de sauvegarde sur disque

##### Paramètres de sauvegarde

|              |                        |       |
|--------------|------------------------|-------|
| Périphérique | Ensemble de sauvegarde | Règle |
|--------------|------------------------|-------|

##### Paramètres de disque

Parallélisme  Tester la sauvegarde sur disque

Flux de données simultanés sur lecteurs de disque

Emplacement de sauvegarde sur le disque

La zone de récupération rapide est l'emplacement en cours de sauvegarde sur le disque. Si cet emplacement ne vous convient pas, indiquez le nom d'un répertoire ou d'un groupe de disques existant.

Type de sauvegarde sur disque

- ☒ Ensemble de sauvegarde  
Format de fichier de sauvegarde Oracle permettant des sauvegardes plus efficaces en imbriquant plusieurs fichiers de sauvegarde dans un seul fichier de sortie.
- ☐ Ensemble de sauvegarde compressé  
Ensemble de sauvegarde Oracle dans lequel les données sont compressées afin de réduire leur taille.
- ☐ Copie d'image  
Copie bit par bit des fichiers de base de données qui peut être utilisée telle quelle pour effectuer une récupération.

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de sauvegarde->périphérique
  - Paramètre de sauvegarde sur bande

#### Paramètres de bande

Avant d'effectuer une sauvegarde, vous devez monter des lecteurs de bande. Avant de les enregistrer, vérifiez que les paramètres de bande sont valides, en cliquant sur Tester la sauvegarde sur bande.

Tester la sauvegarde sur bande

Lecteurs de bande

Flux de données simultanés sur lecteurs de bande

- Type de sauvegarde sur bande
- ☒ Ensemble de sauvegarde  
Format de fichier de sauvegarde Oracle permettant des sauvegardes plus efficaces en imbriquant plusieurs fichiers de sauvegarde dans un seul fichier de sortie.
  - ☐ Ensemble de sauvegarde compressé  
Ensemble de sauvegarde Oracle dans lequel les données sont compressées afin de réduire leur taille.

#### Paramètres de gestion des supports

Si vous devez configurer un gestionnaire de supports d'un fournisseur tiers, indiquez les paramètres de bibliothèque.

Paramètres de la bibliothèque Media Management Vendor (MMV)

#### Informations d'identification et de connexion d'hôte

Pour enregistrer les paramètres de sauvegarde, fournissez les informations d'identification et de connexion du système d'exploitation servant à accéder à la base de données cible.

\* Nom utilisateur

\* Mot de passe

☐ Enregistrer comme informations d'identification et de connexion

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de sauvegarde->ensemble de sauvegarde

#### – Paramètre de sauvegarde sur bande

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 10g Database Control interface. The top navigation bar includes links for Installation, Préférences, Aide, and Déconnexion. The main title is "ORACLE Enterprise Manager 10g Database Control". Below the title, the breadcrumb path is "Instance de base de données: orcl > Paramètres de sauvegarde". The main heading is "Paramètres de sauvegarde". There are three tabs: "Périphérique", "Ensemble de sauvegarde" (which is selected), and "Règle". Under the "Ensemble de sauvegarde" tab, there is a section for "Taille maximale d'élément (fichier) de sauvegarde" with a text input field and a dropdown menu set to "Mo". A note below states: "Indiquez une valeur pour restreindre la taille de chaque élément de sauvegarde." Below this is a section titled "Paramètres de bande". It contains two rows: "Copies des sauvegardes de fichiers de base de données" with a value of "1" and "Copies des sauvegardes de journaux d'archivage" with a value of "1". Each row has a descriptive note: "Indiquez le nombre de copies identiques pour les sauvegardes de fichier de données." and "Indiquez le nombre de copies identiques pour les sauvegardes de journal d'archivage." respectively. At the bottom, there is a section titled "Informations d'identification et de connexion d'hôte". It contains a note: "Pour enregistrer les paramètres de sauvegarde, fournissez les informations d'identification et de connexion du système d'exploitation servant à accéder à la base de données cible." Below this are two input fields: "\* Nom utilisateur" with the value "oracle" and "\* Mot de passe" with masked characters. A checkbox labeled "Enregistrer comme informations d'identification et de connexion" is also present.

ORACLE Enterprise Manager 10g Database Control

Installation Préférences Aide Déconnexion

Base de données

Instance de base de données: orcl > Paramètres de sauvegarde

### Paramètres de sauvegarde

Périphérique Ensemble de sauvegarde Règle

Taille maximale d'élément (fichier) de sauvegarde  Mo

Indiquez une valeur pour restreindre la taille de chaque élément de sauvegarde.

#### Paramètres de bande

Les paramètres suivants nécessitent une configuration supplémentaire sur différents pools de supports de sauvegarde.

Copies des sauvegardes de fichiers de base de données

Indiquez le nombre de copies identiques pour les sauvegardes de fichier de données.

Copies des sauvegardes de journaux d'archivage

Indiquez le nombre de copies identiques pour les sauvegardes de journal d'archivage.

#### Informations d'identification et de connexion d'hôte

Pour enregistrer les paramètres de sauvegarde, fournissez les informations d'identification et de connexion du système d'exploitation servant à accéder à la base de données cible.

\* Nom utilisateur

\* Mot de passe

☐ Enregistrer comme informations d'identification et de connexion



## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de sauvegarde->règles

#### – Règles de sauvegarde

Instance de base de données: orcl > Paramètres de sauvegarde

#### Paramètres de sauvegarde

Périphérique Ensemble de sauvegarde Règle

##### Règle de sauvegarde

☐ Sauvegarder automatiquement le fichier de contrôle et le fichier de paramètres serveur (SPFILE) après chaque sauvegarde ou modification la structure de la base de données

Emplacement du disque de sauvegarde automatique

Nom du répertoire ou du groupe de disques existant dans lequel le fichier de contrôle et le fichier de paramètres persistants côté serveur seront sauvegardés. Si vous n'indiquez aucun emplacement, les fichiers seront sauvegardés à l'emplacement de la zone de récupération rapide.

☐ Optimiser la sauvegarde de l'intégralité de la base de données en ignorant les fichiers non modifiés, comme les fichiers de données en lecture seule et hors ligne déjà sauvegardés

☐ Activer le suivi des modifications de blocs pour accélérer les sauvegardes incrémentielles

Fichier de suivi des modifications de blocs

Indiquez un emplacement et un fichier. Sinon, un fichier géré par Oracle sera créé dans la zone de base de données.

##### Espaces disque logiques exclus de la sauvegarde de l'intégralité de la base de données

Insérez dans cette table les espaces disque logiques à exclure d'une sauvegarde de l'intégralité de la base de données. Utilisez le bouton Ajouter pour ajouter des espaces disque logiques à cette table.

Ajouter

| Sélectionner | Nom de l'espace disque logique | Numéro de l'espace disque logique | Statut | Sommaire |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------|----------|
|              | Aucun élément sélectionné      |                                   |        |          |

☒ **CONSEIL** Ces espaces disque logiques peuvent être sauvegardés séparément via une sauvegarde d'espace disque logique.

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de sauvegarde->règles
  - Règles de conservation

#### Règle de conservation

☐ Conserver toutes les sauvegardes

Vous devez supprimer manuellement toutes les sauvegardes

☐ Conserver les sauvegardes nécessaires à une récupération jusqu'à tout point dans le temps au sein du nombre de jours spécifié (récupération jusqu'à un point dans le temps)

Jours

31

Fenêtre de récupération

☒ Conserver au moins le nombre spécifié de sauvegardes complètes pour chaque fichier de données

2

Redondance

#### Informations d'identification et de connexion d'hôte

Pour enregistrer les paramètres de sauvegarde, fournissez les informations d'identification et de connexion du système d'exploitation servant à accéder à la base de données cible.

\* Nom utilisateur

oracle

\* Mot de passe

••••••••

☐ Enregistrer comme informations d'identification et de connexion

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->configurer les paramètres de sauvegarde->règles
  - Règles de conservation

#### Règle de conservation

☐ Conserver toutes les sauvegardes

Vous devez supprimer manuellement toutes les sauvegardes

☐ Conserver les sauvegardes nécessaires à une récupération jusqu'à tout point dans le temps au sein du nombre de jours spécifié (récupération jusqu'à un point dans le temps)

Jours

31

Fenêtre de récupération

☒ Conserver au moins le nombre spécifié de sauvegardes complètes pour chaque fichier de données

2

Redondance

#### Informations d'identification et de connexion d'hôte

Pour enregistrer les paramètres de sauvegarde, fournissez les informations d'identification et de connexion du système d'exploitation servant à accéder à la base de données cible.

\* Nom utilisateur

oracle

\* Mot de passe

••••••••

☐ Enregistrer comme informations d'identification et de connexion



## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Configuration des paramètres de sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->Paramètres du catalogue de récupération

Database Control

Base de données

Instance de base de données: orcl > Paramètres du catalogue de récupération

Paramètres du catalogue de récupération

Le référentiel Recovery Manager (RMAN) est un ensemble de métadonnées concernant la base de données cible, utilisé par les opérations de sauvegarde et de récupération. Les informations peuvent être stockées dans le fichier de contrôle ou dans un catalogue de récupération (schéma situé dans une base de données distincte, pouvant stocker les informations de plusieurs bases de données).

Si vous sélectionnez un catalogue de récupération pour lequel la base de données n'est pas inscrite, cette base est automatiquement inscrite lorsque vous cliquez sur OK.

☒ Utiliser un fichier de contrôle

Conserver les enregistrements RMAN (nombre de jours)

Indiquez la durée pendant laquelle les enregistrements RMAN sont conservés dans le fichier de contrôle avant d'être réutilisables.

☐ Utiliser le catalogue de récupération

Catalogue de récupération

Un nom utilisateur et un mot de passe d'hôte sont obligatoires si votre base de données n'est pas inscrite auprès du catalogue sélectionné.

\* Nom utilisateur

\* Mot de passe

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

---

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
- 2 Possibilités : Programmer la sauvegarde par Oracle ou Programmer la sauvegarde personnalisée

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde par Oracle

Instance de base de données: orcl > Programmer la sauvegarde

#### Programmer la sauvegarde

En fonction de la configuration de votre disque et/ou de votre bande, Oracle fournit une stratégie de sauvegarde automatisée ; vous pouvez également développer votre propre stratégie de sauvegarde via des options personnalisées.

#### Stratégies de sauvegarde

Proposé par  
Oracle :

- Fournit une stratégie de sauvegarde prédéfinie basée sur la destination de sauvegarde. Les options peuvent varier en fonction de la version de la base de données.
- Configure la fenêtre de récupération pour la gestion des sauvegardes

#### Sauvegarde proposée par Oracle

Programmer une sauvegarde à l'aide de la stratégie de sauvegarde automatisée d'Oracle.

Cette option sauvegarde l'intégralité de la base de données. La base sera sauvegardée tous les jours et toutes les semaines

Programmer une sauvegarde proposée par Oracle

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde par Oracle : Destination

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 10g Database Control interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Installation', 'Préférences', 'Aide', and 'Déconnexion'. Below this, a breadcrumb trail shows 'Base de données' and a progress indicator with four steps: 'Destination' (selected), 'Configuration', 'Programmation', and 'Récapitulatif'.

The main title of the wizard is 'Programmer la sauvegarde proposée par Oracle : Destination'. Below the title, the 'Base de données' is set to 'orcl' and the 'Stratégie de sauvegarde' is 'Sauvegarde proposée par Oracle'. There are 'Annuler' and 'Suivant' buttons, with 'Etape 1 sur 4' indicating the current step.

The instruction is 'Sélectionnez le support de destination de la sauvegarde.' There are three radio button options: 'Disque' (selected), 'Bande', and 'Disque et bande'. Below 'Disque' is the text 'Stocker les sauvegardes uniquement sur le disque'. Below 'Bande' is 'Stocker les sauvegardes uniquement sur bande'. Below 'Disque et bande' is a longer description: 'Utilisez le disque pour stocker la dernière sauvegarde de la base de données et les journaux d'archivage, afin d'assurer une récupération complète et rapide. Utilisez la bande pour stocker les anciennes sauvegardes pour la fenêtre de récupération étendue.'

At the bottom, there is a 'Revenir à Programmer la sauvegarde' link and another set of 'Annuler', 'Suivant', and 'Etape 1 sur 4' buttons. The footer contains the text 'Base de données | Installation | Préférences | Aide | Déconnexion', 'Copyright © 1996, 2005, Oracle. Tous droits réservés.', and 'A propos de Oracle Enterprise Manager 10g Database Control'.

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde par Oracle : Configuration

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 10g Database Control interface. At the top, there's a navigation bar with links: Installation, Préférences, Aide, Déconnexion, and a 'Base de données' tab. Below this is a progress bar with four steps: Destination, Configuration (current), Programmation, and Récapitulatif. The main title is 'Programmer la sauvegarde proposée par Oracle : Configuration'. Below the title, it shows 'Base de données: orcl' and 'Stratégie de sauvegarde: Sauvegarde proposée par Oracle'. There are buttons for 'Annuler', 'Précédent', 'Etape 2 sur 4', and 'Suivant'. The 'Sauvegarde quotidienne' section describes a full backup followed by daily incremental backups. The 'Paramètres de disque' section shows the recovery area path 'C:\oracle\product\10.2.0\flash\_recovery\_area' and a 'CONSEIL' (advice) to keep backups for recovery. At the bottom, there's a 'Revenir à Programmer la sauvegarde' link and another set of navigation buttons. The footer contains copyright information and a link to the Oracle Enterprise Manager 10g Database Control help.

ORACLE Enterprise Manager 10g Database Control

Installation Préférences Aide Déconnexion

Base de données

Destination Configuration Programmation Récapitulatif

### Programmer la sauvegarde proposée par Oracle : Configuration

Base de données: orcl

Stratégie de sauvegarde: Sauvegarde proposée par Oracle

Annuler Précédent Etape 2 sur 4 Suivant

#### Sauvegarde quotidienne

Une copie complète de la base de données sera effectuée lors de la première sauvegarde. Une sauvegarde incrémentielle sur disque sera ensuite réalisée chaque jour. Les sauvegardes sur disque seront conservées de sorte que vous puissiez toujours effectuer une récupération de l'intégralité de la base de données ou une récupération jusqu'à un point dans le temps compris dans la journée précédente.

#### Paramètres de disque

Zone de récupération rapide C:\oracle\product\10.2.0\flash\_recovery\_area

✓ **CONSEIL** Les sauvegardes sur disque nécessaires à une récupération jusqu'à un point dans le temps compris dans la journée précédente sont conservées.

Revenir à Programmer la sauvegarde

Annuler Précédent Etape 2 sur 4 Suivant

Base de données | Installation | Préférences | Aide | Déconnexion

Copyright © 1996, 2005, Oracle. Tous droits réservés.  
A propos de Oracle Enterprise Manager 10g Database Control



## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde par Oracle : Programmation

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 10g Database Control interface. At the top, there's a navigation bar with links for Installation, Préférences, Aide, Déconnexion, and Base de données. Below this is a progress bar with four steps: Destination, Configuration, Programmation (the current step), and Récapitulatif. The main title is "Programmer la sauvegarde proposée par Oracle : Programmation".

Below the title, there's a section for "Base de données orcl" and "Stratégie de sauvegarde Sauvegarde proposée par Oracle". There are buttons for "Annuler", "Précédent", "Etape 3 sur 4", and "Suivant".

The next section is "Heure de la sauvegarde quotidienne". It contains instructions: "Indiquez la date de début de la sauvegarde. La première sauvegarde risque de prendre du temps, car elle sauvegarde l'intégralité de la base de données. Lancez la sauvegarde lorsque la base de données est le moins active." Below this, there's a "Date de début" field set to "15 nov. 2007" with a calendar icon and a note "(exemple : 15 nov. 2007)".

Below that, it says "Indiquez l'heure de début de la sauvegarde. Lancez-la lorsque la base de données est peu active." There's a "Fuseau horaire" dropdown set to "GMT +1:00".

The "Heure de la sauvegarde quotidienne" is set to "2" for hours and "00" for minutes, with radio buttons for "AM" (selected) and "PM".

At the bottom, there's a link "Revenir à Programmer la sauvegarde" and another set of navigation buttons: "Annuler", "Précédent", "Etape 3 sur 4", and "Suivant".


Footer information includes "Base de données | Installation | Préférences | Aide | Déconnexion", "Copyright © 1996, 2005, Oracle. Tous droits réservés.", and "A propos de Oracle Enterprise Manager 10g Database Control".

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde par Oracle : Récapitulatif

---

  
Destination   Configuration   Programmation   **Récapitulatif**

---

### Programmer la sauvegarde proposée par Oracle : Récapitulatif

---

|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Base de données         | <b>orcl</b>                           |
| Stratégie de sauvegarde | <b>Sauvegarde proposée par Oracle</b> |

**Etape 4 sur 4**

---

#### Paramètres

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Destination                             | <b>Disque</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sauvegarde quotidienne                  | <b>Une copie complète de la base de données sera effectuée lors de la première sauvegarde. Une sauvegarde incrémentielle sur disque sera ensuite réalisée chaque jour. Les sauvegardes sur disque seront conservées de sorte que vous puissiez toujours effectuer une récupération de l'intégralité de la base de données ou une récupération jusqu'à un point dans le temps compris dans la journée précédente.</b> |
| Emplacement de sauvegarde sur le disque | <b>C:\oracle\product\10.2.0<br/>flash_recovery_area\ORCL\BACKUPSET</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

#### Script RMAN

Le script RMAN ci-dessous est généré sur la base des saisies utilisateur des pages précédentes.

```
Script quotidien:
run {
 allocate channel oem_disk_backup device type disk;
 recover copy of database with tag 'ORA$OEM_LEVEL_0';
 backup incremental level 1 cumulative copies=1 for recover of copy with tag 'ORA$OEM_LEVEL_0'
 database;
}
```

---

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde

#### Sauvegarde personnalisée

Sélectionnez les objets à sauvegarder.

Programmer une sauvegarde personnalisée

- ☒ Intégralité de la base de données
- ☐ Espaces disque logiques
- ☐ Fichiers de données
- ☐ Journaux d'archivage
- ☐ Tous les fichiers de récupération sur le disque

Ces fichiers comprennent tous les journaux d'archivage et les sauvegardes sur disque qui n'ont pas encore été sauvegardés sur bande

la gestion des sauvegardes

- Programme des sauvegardes récurrentes

Personnalisé :

- Indiquer les objets à sauvegarder
- Choisir une destination de sauvegarde sur disque ou sur bande
- Remplacer les paramètres de sauvegarde par défaut
- Programmer la sauvegarde



## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde personnalisée : options

#### Programmer la sauvegarde personnalisée : Options

Base de données **orcl**  
Stratégie de sauvegarde **Sauvegarde personnalisée**  
Type d'objet **Intégralité de la base de données**

Annuler

Etape 1 sur 4

Suivant

#### Type de sauvegarde

☒ Sauvegarde complète

☒ Utiliser comme base d'une stratégie de sauvegarde incrémentielle

☐ Sauvegarde incrémentielle (Niveau 1)

La sauvegarde incrémentielle de niveau 1 inclut tous les blocs modifiés depuis la dernière sauvegarde de niveau 0 (cumulative).

☐ Régénérer la dernière copie du fichier de données sur le disque jusqu'à l'heure en cours via la sauvegarde incrémentielle

#### Mode de sauvegarde

☒ Sauvegarde en ligne

La sauvegarde peut être effectuée lorsque la base de données est ouverte (OPEN).

☐ Sauvegarde hors ligne

Si la base de données est ouverte (OPEN) au moment de la sauvegarde, elle sera arrêtée et montée avant la sauvegarde. La base de données sera ouverte une fois la sauvegarde terminée.

#### Avancé

☒ Sauvegarder aussi tous les journaux archivés sur disque

☐ Supprimer tous les journaux archivés du disque une fois leur sauvegarde réussie

☐ Utiliser la copie proxy prise en charge par le logiciel de gestion des supports pour effectuer une sauvegarde  
Si la copie proxy des fichiers sélectionnés n'est pas prise en charge, Recovery Manager effectuera une sauvegarde standard.

☐ Supprimer les sauvegardes obsolètes

Supprimez les sauvegardes qui n'ont plus besoin de se conformer à la règle de conservation.

Nombre maximal de fichiers par ensemble de sauvegarde

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde personnalisée : paramètres

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 10g Database Control interface. At the top, there is a navigation bar with links for [Installation](#), [Préférences](#), [Aide](#), and [Déconnexion](#). Below this, a blue bar contains the text 'Base de données'. A progress bar indicates the current step is 'Paramètres', with other steps being 'Options', 'Programmation', and 'Récapitulatif'.

The main heading is 'Programmer la sauvegarde personnalisée : Paramètres'. Below this, there are three labels: 'Base de données' with the value 'orcl', 'Stratégie de sauvegarde' with the value 'Sauvegarde personnalisée', and 'Type d'objet' with the value 'Intégralité de la base de données'. To the right of these labels are four buttons: 'Annuler', 'Précédent', 'Etape 2 sur 4', and 'Suivant'.

A paragraph of text explains the purpose of the page: 'Voici les paramètres du travail de sauvegarde en cours. Vous pouvez sélectionner la destination de la sauvegarde directement à partir de cette page. Vous pouvez également visualiser les paramètres par défaut ou les remplacer en cliquant sur les boutons ci-dessous.'

There are two radio buttons for selecting the backup destination: 'Disque' (selected) and 'Bande'. Below the 'Disque' option, the backup location is specified as 'C:\oracle\product\10.2.0\flash\_recovery\_area\ORCL\BACKUPSET'. Below the 'Bande' option, it says 'Paramètres de la bibliothèque Media Management Vendor (MMV) non spécifié'.

At the bottom of the main content area, there are two buttons: 'Visualiser les paramètres par défaut' and 'Remplacer les paramètres en cours'. Below these buttons, a note states: 'Les paramètres modifiés s'appliqueront uniquement à la sauvegarde en cours.'

At the very bottom, there is a navigation bar with a link to 'Revenir à Programmer la sauvegarde' and four buttons: 'Annuler', 'Précédent', 'Etape 2 sur 4', and 'Suivant'. Below this bar, there is a footer with the text 'Base de données | [Installation](#) | [Préférences](#) | [Aide](#) | [Déconnexion](#)', a copyright notice 'Copyright © 1996, 2005, Oracle. Tous droits réservés.', and a link 'A propos de Oracle Enterprise Manager 10g Database Control'.

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde personnalisée: programmation

#### Programmer la sauvegarde personnalisée : Programmation

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Base de données         | orcl                              |
| Stratégie de sauvegarde | Sauvegarde personnalisée          |
| Type d'objet            | Intégralité de la base de données |

Annuler Précédent Etape 3 sur 4 Suivant

#### Job

\* Nom du travail BACKUP\_ORCL\_000041  
Description du travail Sauvegarde de l'intégralité de la base

#### Programmation

Fuseau horaire GMT +1:00

#### Démarrer

- ☒ Immédiatement  
☐ Ultérieurement

Date 15 nov. 2007  
(exemple : 15 nov. 2007)

Heure 2 00 AM PM

#### Répéter

☒ Une seule fois

☐ Intervalle

Fréquence 1 Minutes

☐ Chaque mois

☐ Chaque année

#### Fin des répétitions

☒ Indéfini

☐ Personnalisé

Date 15 nov. 2007  
(exemple : 15 nov. 2007)

Heure 3 50 AM PM  
(Ignoré, sauf pour une répétition toutes les n minutes ou heures.)

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->programmer la sauvegarde
  - Programmer la sauvegarde personnalisée: récapitulatif

Options Paramètres Programmation **Récapitulatif**

### Programmer la sauvegarde personnalisée : Récapitulatif

Base de données **orcl**  
Stratégie de sauvegarde **Sauvegarde personnalisée**  
Type d'objet **Intégralité de la base de données**

[Annuler](#) [Modifier le script RMAN](#) [Précédent](#) Etape 4 sur 4 [Soumettre le travail](#)

#### Paramètres

|                                         |                                                                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Destination                             | <b>Disque</b>                                                           |
| Type de sauvegarde                      | <b>Utiliser comme base d'une stratégie de sauvegarde incrémentielle</b> |
| Mode de sauvegarde                      | <b>Sauvegarde en ligne</b>                                              |
| Emplacement de sauvegarde sur le disque | <b>C:\oracle\product\10.2.0\flash_recovery_area\ORCL\BACKUPSET</b>      |

#### Script RMAN

Le script RMAN ci-dessous est généré sur la base des saisies utilisateur des pages précédentes.

```
backup incremental level 0 cumulative device type disk tag '%TAG' database include current controlfile;
backup device type disk tag '%TAG' archivelog all not backed up;
```

[Revenir à Programmer la sauvegarde](#) [Annuler](#) [Modifier le script RMAN](#) [Précédent](#) Etape 4 sur 4 [Soumettre le travail](#)

[Base de données](#) | [Installation](#) | [Préférences](#) | [Aide](#) | [Déconnexion](#)

Copyright © 1996, 2005, Oracle. Tous droits réservés.  
[A propos de Oracle Enterprise Manager 10g Database Control](#)



## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->Effectuer la récupération
  - Effectuer la récupération

Instance de base de données: orcl > Effectuer la récupération

#### Effectuer la récupération

##### Récupération de l'intégralité de la base de données

- ☒ Récupérer jusqu'à l'heure en cours ou jusqu'à un point antérieur dans le temps

Les fichiers de données seront restaurés à partir de la dernière sauvegarde utilisable si nécessaire.

Effectuer la récupération de l'intégralité de la base de données

- ☐ Restaurer tous les fichiers de données

Vous devez spécifier une heure, un SCN ou une séquence de journal. La sauvegarde effectuée à cette heure ou avant sera utilisée. Aucune récupération ne sera effectuée lors de cette opération.

- ☐ Récupérer à partir des fichiers de données précédemment restaurés

##### Récupération au niveau objet

Type d'objet Fichiers de données ▼

Effectuer la récupération au niveau objet

- Type d'opération ☒ Récupérer jusqu'à l'heure en cours

Le fichier de données sera restauré si nécessaire.

- ☐ Restaurer les fichiers de données

Vous devez spécifier une heure, un SCN ou une séquence de journal. La sauvegarde effectuée à cette heure ou avant sera utilisée. Aucune récupération ne sera effectuée lors de cette opération.

- ☐ Récupérer à partir des fichiers de données précédemment restaurés

- ☐ Récupération de bloc

##### Informations d'identification et de connexion d'hôte

Pour effectuer une récupération, fournissez les informations d'identification et de connexion du système d'exploitation servant à accéder à la base de données cible.

\* Nom utilisateur oracle

\* Mot de passe ••••••••

☐ Enregistrer comme informations d'identification et de connexion

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->gérer les sauvegardes en cours (le catalogue)
  - gérer les sauvegardes en cours

ORACLE Enterprise Manager 10g Database Control

Installation Préférences Aide Déconnexion

Base de données

Instance de base de données: orcl > Gérer les sauvegardes en cours

Connecté en tant que SYS

### Gérer les sauvegardes en cours

Ecrire des fichiers supplémentaires dans le catalogue Tout contre-vérifier Supprimer tous les éléments obsolètes Supprimer tous les éléments

Ces données de sauvegarde ont été extraites du fichier de contrôle de base de données.

Ensembles de sauvegarde Copies d'image

#### Rechercher

Statut Disponible

Contenu ☒ Fichier de données ☒ Fichier de journalisation archivé ☒ SPFILE ☒ Fichier de contrôle

Heure de fin D'ici 1 mois

Exécuter

#### Résultats

| Sélectionner          | Clé Balise | Heure de fin | Contenu | Type de périphérique | Statut | Conserver | Eléments |
|-----------------------|------------|--------------|---------|----------------------|--------|-----------|----------|
| Aucun élément trouvé. |            |              |         |                      |        |           |          |

#### Informations d'identification et de connexion de l'hôte

Pour effectuer des opérations de gestion des sauvegardes, fournissez les informations d'identification et de connexion du système d'exploitation afin d'accéder à la base de données cible.

\* Nom utilisateur oracle

\* Mot de passe .....

☐ Enregistrer comme informations d'identification et de connexion

Ensembles de sauvegarde Copies d'image

Ecrire des fichiers supplémentaires dans le catalogue Tout contre-vérifier Supprimer tous les éléments obsolètes Supprimer tous les éléments

Base de données | Installation | Préférences | Aide | Déconnexion

## 6.13. Utilisation de RMAN à partir du database Control

### □ Programmation de la sauvegarde

- Page d'accueil->maintenance->rapport de sauvegarde
  - rapport de sauvegarde

**ORACLE** Enterprise Manager 10g Database Control

Installation | Préférences | Aide | Déconnexion

Base de données

Instance de base de données: orcl > Rapports de sauvegarde

Connecté en tant que SYS

### Rapports de sauvegarde

Les travaux de sauvegarde suivants sont connus de la base de données. Les données sont extraites du fichier de contrôle de base de données.

**Filtrer par**

Heure de début: D'ici 1 mois | Type: Tout | Statut: Tout | **Exécuter**

**Résultat**

Total 3 ( Terminé ✓ 1 Echec ✗ 2 )

| Nom de la sauvegarde                | Heure de début        | Temps nécessaire | Statut    | Type    | Périphériques de sortie | Taille d'entrée | Taille de sortie | Taux de sortie par seconde |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------|---------|-------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| <a href="#">2007-11-10T23:42:26</a> | 10 nov. 2007 23:43:31 | 10:55:32         | FAILED    | DB FULL | DISK                    | 1.97G           | 809.39M          | 21.07K                     |
| <a href="#">2007-11-08T19:26:18</a> | 8 nov. 2007 19:33:46  | 04:17:19         | COMPLETED | DB FULL | DISK                    | 3.30G           | 2.12G            | 144.12K                    |
| <a href="#">2007-11-07T15:40:42</a> | 7 nov. 2007 16:47:17  | 00:25:28         | FAILED    | DB FULL | DISK                    | 1.18G           | 905.04M          | 606.52K                    |

**Liens associés**

[Gérer les sauvegardes en cours](#)

Base de données | Installation | Préférences | Aide | Déconnexion

Copyright © 1996, 2005, Oracle. Tous droits réservés.  
A propos de Oracle Enterprise Manager 10g Database Control