

Oracle 12c

Sauvegarde et restauration

Razvan Bizoï

**Équivalent
à 5 jours
de formation
en salle !**

**20 heures
de travaux
pratiques**

Avant-propos



Oracle est le système de base de données le plus utilisé au monde. Il fonctionne de façon relativement identique sur tout type d'ordinateur. C'est pourquoi les connaissances acquises sur une plate-forme sont utilisables sur une autre, et les utilisateurs et développeurs Oracle expérimentés constituent une ressource très demandée.

Un support de formation

Le guide de formation complet se compose de deux ouvrages, *Administration* et *Sauvegarde et restauration*, consacrés à l'administration Oracle 12c. Il vous permettra d'acquérir des connaissances solides sur les tâches fondamentales liées à l'administration des bases de données : concevoir, créer et gérer une base de données Oracle 12c

Ce second livre, qui comprend 12 modules, est idéal comme support de formation avec un animateur, car il permet à l'élève de suivre sans avoir à prendre beaucoup de notes. Par ailleurs, le formateur peut acquérir auprès de l'éditeur Tsoft (www.tsoft.fr) un ensemble de diapositives, qui rythmeront la progression pédagogique, afin d'appuyer ses explications. Très complet, cet ouvrage peut aussi servir de manuel d'autoformation, car il va beaucoup plus loin qu'un simple support de cours.

Cette formation est prévue pour durer cinq jours avec un animateur, à condition de posséder au préalable des connaissances de SQL et PL/SQL, ou équivalentes.

Ce guide vise surtout à être plus clair et plus agréable à lire que les documentations techniques, exhaustives et nécessaires mais aussi ingrates, dans lesquelles vous pourrez toujours vous plonger ultérieurement. Par ailleurs, l'auteur a souhaité éviter l'écueil de ne fournir qu'une collection supplémentaire de « trucs et astuces ».

Chaque exposé théorique, qui permet de préciser les concepts et les mécanismes d'administration de la base de données, est accompagné d'une suite de travaux pratiques, afin que les lecteurs puissent comprendre les modalités d'application de chaque partie théorique et connaître les pièges à éviter.

Tous les exemples présentés ici illustrent des cas réels exécutés par l'auteur et permettent de suivre la mise en œuvre de la démarche théorique. Les travaux pratiques détaillent les différences entre les tâches d'administration d'une base de données Oracle 12c dans les systèmes d'exploitation Windows et Linux.

Il est conseillé de compléter la lecture de ce livre par celle de l'ouvrage *Oracle 12c – Administration* (du même auteur et chez le même éditeur). Ces deux livres peuvent vous préparer aux examens de certification Oracle :

- 1Z0-062 Oracle Database 12c: Installation and Administration
- 1Z0-063 Oracle Database 12c: Advanced Administration

Si vous le désirez, vous pouvez dialoguer avec l'auteur en lui écrivant à l'adresse suivante : razvan@bizoi.fr, ou directement depuis son site web : www.bizoi.fr.

Conventions utilisées dans l'ouvrage



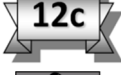






MAJUSCULES	Les ordres SQL ou tout identifiant ou mot-clé. Utilisé pour les mots-clés, les noms des tables, les noms des champs, les noms des blocs, etc.
[]	L'information qui se trouve entre les crochets est facultative.
[, ...]	L'argument précédent peut être répété plusieurs fois.
{ }	Liste de choix exclusive.
	Séparateur dans une liste de choix.
...	La suite est non significative pour le sujet traité.
	La définition est valable à partir de la version Oracle 11g release 1.
	La définition est valable à partir de la version Oracle 11g release 2.
	La définition est valable à partir de la version Oracle 12c.
	La définition est uniquement valable pour l'environnement de travail UNIX/Linux.
	La définition est uniquement valable pour l'environnement de travail Windows.
	Ce sigle introduit un exemple de code avec la description complète telle qu'elle est présente à l'écran dans l'outil de commande.
	Une note qui présente des informations intéressantes en rapport avec le sujet traité.
	Un encadré <i>Attention</i> met en évidence les problèmes potentiels et vous aide à les éviter. Il peut être également une mise en garde ou une définition critique.
	Un encadré <i>Conseil</i> indique, une démarche impérative à suivre pour pouvoir résoudre le problème.

Table des matières

Module 1 LES NOTIONS DE SAUVEGARDE	1-1
L'emplacement des fichiers.....	1-2
Le nom des fichiers	1-2
La sauvegarde à froid	1-3
La création du script	1-4
L'exécution du script	1-7
La restauration complète	1-9
La sauvegarde à chaud.....	1-10
La commande RECOVER.....	1-13
La récupération complète	1-14
La récupération des fichiers.....	1-16
La récupération des tablespaces	1-18
La récupération incomplète	1-20
L'utilitaire DBNEWID	1-24
Module 2 L'ARCHITECTURE RMAN	2-1
La gestion automatique du stockage.....	2-2
L'architecture RMAN.....	2-2
Les caractéristiques de RMAN.....	2-3
Le type de sauvegarde	2-5
L'environnement	2-6

L'authentification	2-7
L'utilisation du SQL.....	2-8
Le catalogue de récupération.....	2-9
La création d'un catalogue	2-10
La préparation de la base.....	2-11
L'initialisation du catalogue.....	2-11
Le contrôle du référencement.....	2-13
La synchronisation	2-14
La zone de récupération rapide	2-17

Module 3 LA CONFIGURATION.....3-1

Les paramètres d'initialisation	3-2
La configuration RMAN	3-3
La stratégie de conservation.....	3-4
La sauvegarde du fichier de contrôle	3-6
La copie du fichier de contrôle.....	3-8
Les journaux archivés.....	3-9
L'optimisation des sauvegardes	3-10
La compression des sauvegardes.....	3-11
Les traces de sessions	3-12
Le cryptage par mot de passe	3-13
Le cryptage transparent	3-14
Le type d'unité	3-17
Le type de sauvegarde	3-18
Les copies de sauvegardes.....	3-20
La taille d'un fichier.....	3-21
Configurer le format des canaux de sauvegarde	3-22
La commande RUN.....	3-24
La commande RUN et le format des canaux.....	3-25

Module 4 LA SAUVEGARDE.....4-1

La commande REPORT	4-2
La sauvegarde.....	4-5
La commande BACKUP	4-6
La personnalisation	4-6
La sauvegarde à froid	4-7
La sauvegarde à chaud	4-10
Le fichier de contrôle	4-11
Les journaux archivés.....	4-12

L'effacement des journaux	4-16
Les tablespaces	4-18
L'exclusion des tablespaces.....	4-19
L'exclusion des fichiers.....	4-20
Le parallélisme des sauvegardes	4-20
Les sauvegardes multisections	4-25
L'architecture mutualisée	4-29
Module 5 LA SAUVEGARDE AVANCÉE	5-1
La sauvegarde incrémentielle	5-2
La sauvegarde différentielle	5-3
La sauvegarde cumulative	5-4
La sauvegarde différentielle ou cumulative.....	5-6
La sauvegarde incrémentielle avec mise à jour	5-7
Le suivi de changements de blocs	5-10
La détection d'altérations	5-11
La validation des données	5-14
La validation des sauvegardes	5-16
Module 6 LA GESTION DES SAUVEGARDES	6-1
La sauvegarde du catalogue.....	6-2
L'import du catalogue	6-5
Le catalogue privé virtuel.....	6-8
Les cibles multiversions	6-11
Les scripts RMAN	6-11
Les variables de substitution	6-16
La liste des ensembles de sauvegarde.....	6-17
Filtrer les ensembles de sauvegarde	6-20
Choisir une sauvegarde spécifique	6-23
La liste avec SQL	6-24
L'existence des sauvegardes.....	6-28
Les sauvegardes expirées	6-29
La suppression des sauvegardes	6-31
Module 7 L'ARCHITECTURE DE DIAGNOSTIC	7-1
Les fichiers de trace.....	7-2
L'architecture de diagnostic	7-4
L'outil de commande.....	7-6
L'assistant de vérification.....	7-8

Les vérifications manuelles	7-10
La liste des échecs	7-13
Les conseils pour les échecs	7-15
La réparation des échecs	7-16
Module 8 LA RÉCUPÉRATION	8-1
La restauration et la récupération	8-2
La commande RESTORE	8-2
La commande RECOVER	8-4
La recherche des sauvegardes	8-4
Le fichier de contrôle	8-7
Le mode NOARCHIVELOG	8-10
La restauration de la base	8-11
La restauration des fichiers	8-14
Les fichiers journaux archivés.....	8-15
L'utilisation du SET NEWNAME	8-18
L'utilisation d'une copie	8-21
La récupération des blocs.....	8-23
Module 9 LA RÉCUPÉRATION AVANCÉE.....	9-1
La récupération incomplète	9-2
L'effacement d'une base	9-3
La perte d'un utilisateur	9-5
La récupération sans catalogue	9-7
La récupération avec catalogue	9-9
La configuration Flashback	9-11
Le FLASHBACK DATABASE.....	9-13
Le FLASHBACK et RMAN	9-15
Les incarnations.....	9-17
Une étude de cas.....	9-20
Module 10 LA DUPLICATION	10-1
La base auxiliaire	10-2
La duplication.....	10-3
La duplication distante	10-7
La duplication sans sauvegarde.....	10-10
L'architecture mutualisée	10-15

Module 11 L'ARCHITECTURE DE SECOURS	11-1
L'architecture DataGuard	11-2
L'architecture physique	11-3
L'architecture logique.....	11-4
Le niveau de protection	11-5
Le basculement.....	11-6
Le transport des journaux	11-7
Les autres paramètres	11-11
La reconstruction de données	11-13
La base de secours physique.....	11-14
La vue dynamique	11-20
La base de secours logique	11-23
L'ouverture de la base de secours logique.....	11-28
Module 12 LA GESTION DU DATA GUARD.....	12-1
L'agent Data Guard	12-2
La création de la configuration	12-5
La gestion de la configuration	12-9
SWITCHOVER.....	12-10
FAILOVER	12-12
L'interrogation.....	12-12
Active Data Guard	12-13
La base de données de secours cliché.....	12-15
RMAN dans l'architecture	12-16
La connexion d'utilisateurs	12-18
Le basculement automatique	12-19
INDEX	I-1

- *REPORT*
- *BACKUP*
- *PLUS ARCHIVELOG*
- *PARALLELISM*

4

La sauvegarde



Objectifs

À la fin de ce module, vous serez à même d'effectuer les tâches suivantes :

- Interroger le catalogue pour retrouver les fichiers qui nécessitent une sauvegarde suivant la politique de rétention définie.
- Gérer les sauvegardes des fichiers journaux archivés et effacer du disque les fichiers qui ne sont plus nécessaires.
- Décrire le rôle de la zone de récupération rapide et les fichiers qui sont stockés dans cette zone.
- Optimiser des sauvegardes utilisant des canaux multiples pour augmenter la vitesse de lecture-écriture sur les différents périphériques.



Contenu

La commande REPORT	4-2	L'effacement des journaux	4-16
La sauvegarde	4-5	Les tablespaces	4-18
La commande BACKUP	4-6	L'exclusion des tablespaces	4-19
La personnalisation	4-6	L'exclusion des fichiers	4-20
La sauvegarde à froid	4-7	Le parallélisme des sauvegardes	4-20
La sauvegarde à chaud	4-10	Les sauvegardes multisections	4-25
Le fichier de contrôle	4-11	L'architecture mutualisée	4-29
Les journaux archivés	4-12		

La commande REPORT

Le module précédent nous a permis de comprendre les caractéristiques, les composants et la configuration de l'utilitaire RMAN.

Dans ce module, nous étudierons les différents types de sauvegardes disponibles pour une base cible et notamment les sauvegardes complètes, les copies-images de fichiers de bases de données spécifiques et les sauvegardes incrémentielles.

Il sera également question de compression de sauvegardes, optimisation des sauvegardes incrémentielles et utilisation de la zone de récupération rapide.

Pour déterminer quels sont les composants de la base de données qui nécessitent une sauvegarde, vous pouvez utiliser les fonctionnalités de récupération des reports.

REPORT

La commande « **REPORT** » affiche les informations qui sont enregistrées dans le catalogue concernant les sauvegardes de la base de données cible, ainsi que les fichiers de données qui nécessitent une sauvegarde.

```
REPORT {
    NEED BACKUP [{ {DAYS | INCREMENTAL} entier
                | RECOVERY WINDOW OF entier DAYS
                | REDUNDANCY entier}]
    { DATABASE
      | DATAFILE fichier[,...]
      | TABLESPACE tablespace[,...]}
  | OBSOLETE { RECOVERY WINDOW OF entier DAYS
             | REDUNDANCY entier}
  | SCHEMA [ { AT SCN nombre
             | AT SEQUENCE séquence_journal
             | AT TIME date}]
  | UNRECOVERABLE
    { DATABASE
      | DATAFILE fichier[,...]
      | TABLESPACE tablespace[,...]} }
```

NEED BACKUP	La liste des fichiers qui nécessitent une sauvegarde suivant les options que vous spécifiez. Si vous ne spécifiez pas d'arguments, RMAN se base sur les informations de conservation et de gestion automatique des sauvegardes.
OBSOLETE	La liste des sauvegardes, des copies de fichiers et des fichiers de journaux archivés enregistrés dans le catalogue, qui ne sont plus nécessaires pour la sauvegarde.
SCHEMA	La liste des tous les fichiers permanents ou temporaires, les tablespaces de la base de données cible à un moment spécifié dans le temps.
UNRECOVERABLE	La liste de tous les fichiers qui ne peuvent pas être restaurés.



```
D:\>rman target sys/Razvanpwd3@agate catalog rman/rman@topaze
```

```
connecté à la base de données cible : AGATE (DBID=1022786265)
```

```
connecté à la base de données du catalogue de récupération
```

```
RMAN> create tablespace tp01 datafile size 10m;
```

```
Instruction traitée
```

```
lancement de la resynchronisation complète du catalogue de récupération
```

```
resynchronisation complète terminée
```

```
RMAN> select current_scn from v$database;
```

```
CURRENT_SCN
```

```
-----  
2529385
```

```
RMAN> report need backup;
```

```
la règle de validité RMAN sera appliquée à la commande
```

```
la règle de validité RMAN est définie à la redondance 2
```

```
Etat des fichiers ayant moins de 2 sauvegardes redondantes
```

```
File #bkps Name
```

```
-----  
10 0 D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_TP01_9LGJJSN7_.DBF
```

Comme vous pouvez le constater dans l'exemple précédent, la commande « **REPORT NEED BACKUP** » affiche la liste des fichiers qui nécessitent une sauvegarde, en tenant compte de la politique de conservation configurée ou par défaut.

```
RMAN> drop tablespace tp01 including contents;
```

```
Instruction traitée
```

```
lancement de la resynchronisation complète du catalogue de récupération
```

```
resynchronisation complète terminée
```

```
RMAN> report schema;
```

```
Etat du schéma de base de données dont le db_unique_name est AGATE
```

```
Liste des fichiers de données permanents
```

```
=====
```

```
File Size(MB) Tablespace RB segs Datafile Name
```

```
-----  
1 780 SYSTEM YES  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_SYSTEM_9KM35Y3J_.DBF  
2 60 DTB_STAR NO  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_DTB_STAR_9L92HBYJ_.DBF  
3 770 SYSAUX NO  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_SYSAUX_9KM338N5_.DBF  
4 110 DTB_TRAN NO  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_DTB_TRAN_9L92HC8J_.DBF  
5 1580 UNDOTBS1 YES  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_UNDOTBS1_9KM39LT7_.DBF  
6 5 USERS NO  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_USERS_9KM39KV6_.DBF  
7 100 ITB_STAR NO  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_ITB_STAR_9L92HCJS_.DBF  
8 120 ITB_TRAN NO  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_ITB_TRAN_9L92HCT2_.DBF  
9 150 CATALOGUE_RMAN NO  
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_CATALOGU_9L90TLSZ_.DBF  
...
```

```

RMAN> report schema at scn 2529385;

Etat du schéma de base de données dont le db_unique_name est AGATE

Liste des fichiers de données permanents
=====
File Size(MB) Tablespace          RB segs Datafile Name
-----
...
10      10      TP01              NO
D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_TP01_9LGJJSN7_.DBF
...

```

Dans l'exemple précédent, après l'effacement du tablespace « TP01 », la commande « REPORT SCHEMA » affiche la liste des fichiers constituant la base de données à l'exception des fichiers du tablespace effacé. Il est toutefois possible de visualiser la liste des fichiers constituant de la base à un moment dans le temps, ou fournissant le SCN correspondant.

Il est en outre possible de préciser le critère que la commande « REPORT » doit utiliser pour déterminer si un fichier doit être sauvegardé. L'exemple suivant vous montre une utilisation d'un autre critère concernant la politique de rétention que celui du paramètre persistant de RMAN pour la base de données.



```

C:\> RMAN TARGET SYS/sys@AMBRE CATALOG RMAN/RMAN@JASPE

RMAN> SHOW RETENTION POLICY;

les paramètres de configuration RMAN de la base de données ayant le db_unique_name AMBRE sont
les suivants :
CONFIGURE RETENTION POLICY TO RECOVERY WINDOW OF 14 DAYS;

RMAN> REPORT OBSOLETE;

la règle de validité RMAN sera appliquée à la commande
la règle de validité RMAN est définie à la fenêtre de récupération de 14 jours
Etat des sauvegardes et des copies obsolètes
Type          Key      Completion Time  Filename/Handle
-----
Ensemble de sauvegarde          2648   25/05/08
  Backup Piece          2652   25/05/08
/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/sauvegardes/14jh9kan_1_1

RMAN> REPORT OBSOLETE RECOVERY WINDOW OF 2 DAYS;

Etat des sauvegardes et des copies obsolètes
Type          Key      Completion Time  Filename/Handle
-----
Ensemble de sauvegarde          2648   25/05/08
  Backup Piece          2652   25/05/08
/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/sauvegardes/14jh9kan_1_1
Ensemble de sauvegarde          2649   25/05/08
  Backup Piece          2653   25/05/08
/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/sauvegardes/15jh9kj3_1_1
Ensemble de sauvegarde          2650   25/05/08
  Backup Piece          2654   25/05/08
/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/sauvegardes/control_filec-825672743-20080525-0a

RMAN> REPORT NEED BACKUP;

la règle de validité RMAN sera appliquée à la commande
la règle de validité RMAN est définie à la fenêtre de récupération de 14 jours
Etat des fichiers devant être sauvegardés pour que la fenêtre de récupération puisse être de
14 jours

```

```

File Days Name
-----
RMAN> REPORT NEED BACKUP REDUNDANCY 10;

Etat des fichiers ayant moins de 10 sauvegardes redondantes
File #bkps Name
-----
1      8      /u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_system_42jbc11b_.dbf
2      8      /u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_sysaux_42jbqs9d_.dbf
3      8      /u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_undotbs1_42jbr39z_.dbf
4      8      /u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_users_42jbsjb5_.dbf
5      8      /u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/tp01_d01.dbf
6      8      /u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_example_4302ztxm_.dbf
7      7      /u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_catalogu_4764htwc_.dbf

```

La sauvegarde

La sauvegarde à l'aide de l'utilitaire RMAN est une sauvegarde physique de la base de données. Ainsi, vous pouvez effectuer des sauvegardes lorsque la base est fermée ou ouverte.

La sauvegarde base ouverte

Comme dans le cas d'une opération manuelle, la base de données est ouverte. La principale différence est que RMAN ne place pas les tablespaces dans le mode de sauvegarde et ne provoque pas la génération d'entrées supplémentaires dans le journal de reprise.

La sauvegarde base fermée

Comme dans le cas d'une opération manuelle, la base de données est fermée. RMAN attend toutefois qu'elle soit montée, car pour ce type de sauvegarde, il doit accéder au fichier de contrôle de la base de données cible pour recueillir des informations structurelles.



```

C:\> RMAN TARGET SYS/sys@JASPE

RMAN> SHUTDOWN IMMEDIATE;
...

RMAN> STARTUP MOUNT;

RMAN-00571: =====
RMAN-00569: ===== ERROR MESSAGE STACK FOLLOWS =====
RMAN-00571: =====
RMAN-03002: échec de la commande startup à 05/18/2008 14:40:14
ORA-12514: TNS : le processus d'écoute ne connaît pas actuellement le service demandé dans le
descripteur de connexion

```

Lorsque vous effectuez des opérations d'arrêt et redémarrage à distance, vous devez vous assurer que la liste des définitions d'instances pour le module d'écoute utilisé est configurée. Si vous oubliez de faire cette modification lorsque vous avez arrêté la base, il est impossible de la redémarrer à distance ; vous avez perdu le canal de communication.

Toute connexion est impossible pendant que la base de données est arrêtée. Vous devez démarrer la base de données directement de la console.

La commande BACKUP

La commande « **BACKUP** » vous permet d'effectuer une sauvegarde en copiant les blocs des fichiers de données, de contrôle et du journal de reprise.

Dans le cas d'une sauvegarde avec une base de données ouverte, il faut que la base de données cible fonctionne en mode « **ARCHIVELOG** ». Si la base de données fonctionne en mode « **NOARCHIVELOG** », il faut au préalable arrêter la base de données cible proprement, au moins avec l'option « **IMMEDIATE** », puis l'ouvrir en état « **MOUNT** ».

La syntaxe de la commande « **BACKUP** » est assez complexe ; nous commencerons par détailler les options qui déterminent quels sont les fichiers de la base de données cible à inclure dans le jeu de sauvegarde.

```
BACKUP {DATABASE [INCLUDE CURRENT CONTROLFILE] [PLUS ARCHIVELOG ...]
      | DATAFILE fichier[,...] | TABLESPACE tablespace[,...]
      | CURRENT CONTROLFILE | SPFILE } TAG 'libellé' ;
```

DATABASE	Les blocs de données de tous les fichiers de données et de contrôle de la base cible sont inclus dans le jeu de sauvegarde.
DATAFILE	Les blocs de données du ou des fichiers de données spécifiées sont copiés dans le jeu de sauvegarde.
TABLESPACE	Les blocs de données de tous les fichiers de données du (ou des) tablespace(s) spécifiés sont copiés dans le jeu de sauvegarde.
CONTROLFILE	Tous les blocs du fichier de contrôle indiqué sont copiés dans le jeu de sauvegarde. Lors d'une sauvegarde du tablespace « SYSTEM », le fichier de contrôle actuel est automatiquement inclus. Une sauvegarde de la base entière comprend par conséquent le fichier de contrôle actuel.

La personnalisation

La syntaxe de la commande « **BACKUP** » peut être accompagnée par la définition du type de sauvegarde, différent des paramètres persistants, que vous souhaitez effectuer. Ainsi le type de sauvegarde, le nombre de copies ainsi que le format des fichiers de sauvegardes peuvent être personnalisés dans la syntaxe de la sauvegarde. La syntaxe est la suivante :

```
BACKUP [ AS {[COMPRESSED] BACKUPSET | COPY}] [COPIES valeur] ...
      FORMAT formatSpec TAG ['']libellé[''] ;
```



```
D:\>rman target sys/Razvanpwd3@agate catalog rman/rman@topaze
```

```
connecté à la base de données cible : AGATE (DBID=1022786265)
```

```
connecté à la base de données du catalogue de récupération
```

```
RMAN> show device type;
```

```
les paramètres de configuration RMAN de la base de données ayant le db_unique_name AGATE sont les suivants :
```

```
CONFIGURE DEVICE TYPE DISK BACKUP TYPE TO BACKUPSET PARALLELISM 3;
```

```
RMAN> show channel;
```

```

les paramètres de configuration RMAN de la base de données ayant le db_unique_name AGATE sont
les suivants :
CONFIGURE CHANNEL DEVICE TYPE DISK FORMAT 'S:\sauvegardes04\%U';

RMAN> backup as compressed backupset copies 2 database
2> format 'S:\sauvegardes01\%d_%U.bkp',
3>       'S:\sauvegardes02\%d_%U.bkp';
...
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de
données
canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00005,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_UNDOTBS1_9KM39LT7_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00002,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_DTBS1_9L92HBY2_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00006,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_USERS_9KM39KV6_.DBF
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de
données
canal ORA_DISK_2 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00001,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_SYSTEM_9KM35Y3J_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00008,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_ITB_TRAN_9L92HCT2_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00004,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_DTBS1_9L92HC8J_.DBF
canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal ORA_DISK_3 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de
données
canal ORA_DISK_3 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00003,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_SYSAUX_9KM338N5_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00009,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_CATALOGU_9L90TSLZ_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00007,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\AGATE\DATAFILE\O1_MF_ITB_TRAN_9L92HCJS_.DBF
canal ORA_DISK_3 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal ORA_DISK_1 : élément 1 terminé dans 17/03/14 avec 2 copies et étiquette
TAG20140317T112656
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES01\AGATE_2EP3D8G0_1_1.BKP commentaire=NONE
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES02\AGATE_2EP3D8G0_1_2.BKP commentaire=NONE
...
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES01\AGATE_2HP3D8GI_1_1.BKP commentaire=NONE
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES02\AGATE_2HP3D8GI_1_2.BKP commentaire=NONE
...

```

La sauvegarde comporte deux copies, chacune stockée dans un emplacement distinct du format du canal des paramètres permanents.

La sauvegarde à froid

La commande « **BACKUP** » vous permet d'effectuer une sauvegarde en copiant les blocs des fichiers de données, de contrôle et du journal de reprise.

L'exemple suivant montre une sauvegarde de base de données fermée. La base de données cible est « **DIAMANT** » ; elle est sauvegardée avec les paramètres de configuration **RMAN** persistants.



```

D:\>rman target sys/Razvanpwd3@rubis catalog rman/rman@topaze
connecté à la base de données cible : RUBIS (DBID=1772371706)
connecté à la base de données du catalogue de récupération

```

```
RMAN> show device type;
```

les paramètres de configuration RMAN de la base de données ayant le db_unique_name RUBIS sont les suivants :

```
CONFIGURE DEVICE TYPE DISK PARALLELISM 2 BACKUP TYPE TO COMPRESSED BACKUPSET;
```

```
RMAN> show datafile backup copies;
```

les paramètres de configuration RMAN de la base de données ayant le db_unique_name RUBIS sont les suivants :

```
CONFIGURE DATAFILE BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1;
```

```
RMAN> run{
```

```
2> shutdown immediate;
```

```
3> startup mount;
```

```
4> backup database include current controlfile
```

```
5>     format '/u05/sauvegardes04/%d_%U_froid.bkp'
```

```
6>     tag 'a froid complete 01';
```

```
7> alter database open;}
```

base de données fermée

base de données démontée

instance Oracle arrêtée

connecté à la base de données cible (non démarrée)

instance Oracle démarrée

base de données montée

Total System Global Area (SGA) 1336176640 octets

Fixed Size 2288104 octets

Variable Size 1224738328 octets

Database Buffers 100663296 octets

Redo Buffers 8486912 octets

Démarrage de backup dans 17/03/14

canal affecté : ORA_DISK_1

canal ORA_DISK_1 : SID=14 type d'unité=DISK

canal affecté : ORA_DISK_2

canal ORA_DISK_2 : SID=250 type d'unité=DISK

canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données

canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde

fichier de données en entrée, numéro=00003,

nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/undotbs1.289.842347603

fichier de données en entrée, numéro=00010,

nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/catalogue_rman.294.842347607

fichier de données en entrée, numéro=00008,

nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/itb_star.295.842347607

fichier de données en entrée, numéro=00006,

nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_star.296.842347607

canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14

canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données

canal ORA_DISK_2 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde

fichier de données en entrée, numéro=00002,

nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/sysaux.291.842347603

fichier de données en entrée, numéro=00001,

nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/system.290.842347603

fichier de données en entrée, numéro=00009,

nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/itb_tran.292.842347605

```

fichier de données en entrée, numéro=00007,
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_tran.293.842347605
fichier de données en entrée, numéro=00004,
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/users.288.842347601
canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal ORA_DISK_1 : élément 1 terminé dans 17/03/14
descripteur d'élément=/u05/sauvegardes04/RUBIS_2cp3dbcu_1_1_froid.bkp balise=A FROID COMPLETE
01 commentaire=NONE
...
descripteur d'élément=/u05/sauvegardes04/RUBIS_2ep3dbdp_1_1_froid.bkp balise=A FROID COMPLETE
01 commentaire=NONE
...
descripteur d'élément=/u05/sauvegardes04/RUBIS_2fp3dbeh_1_1_froid.bkp balise=A FROID COMPLETE
01 commentaire=NONE
...
descripteur d'élément=/u05/sauvegardes04/RUBIS_2dp3dbcu_1_1_froid.bkp balise=A FROID COMPLETE
01 commentaire=NONE
canal ORA_DISK_2 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:02:07
Fin de backup dans 17/03/14

Instruction traitée

RMAN> list backup;

Liste des ensembles de sauvegarde
=====

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
12374 Full 45.67M DISK 00:00:21 17/03/14
BP Key: 12378 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: A FROID COMPLETE 01
Piece Name: /u05/sauvegardes04/RUBIS_2cp3dbcu_1_1_froid.bkp
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 12374
File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name
-----
3 Full 1166536 17/03/14 +GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/undotbs1.289.842347603
6 Full 1166536 17/03/14 +GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_star.296.842347607
8 Full 1166536 17/03/14 +GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/itb_star.295.842347607
10 Full 1166536 17/03/14 +GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/catalogue_rman.294.842347607

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
12375 Full 1.06M DISK 00:00:23 17/03/14
BP Key: 12379 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: A FROID COMPLETE 01
Piece Name: /u05/sauvegardes04/RUBIS_2ep3dbdp_1_1_froid.bkp
Control File Included: Ckp SCN: 1166536 Ckp time: 17/03/14

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
12376 Full 80.00K DISK 00:00:00 17/03/14
BP Key: 12380 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: A FROID COMPLETE 01
Piece Name: /u05/sauvegardes04/RUBIS_2fp3dbeh_1_1_froid.bkp
SPFILE inclus : temps de modification : 17/03/14
SPFILE db_unique_name: RUBIS

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
12377 Full 349.73M DISK 00:01:59 17/03/14
BP Key: 12381 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: A FROID COMPLETE 01
Piece Name: /u05/sauvegardes04/RUBIS_2dp3dbcu_1_1_froid.bkp
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 12377

```

File	LV	Type	Ckp	SCN	Ckp	Time	Name
1		Full	1166536		17/03/14	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/system.290.842347603	
2		Full	1166536		17/03/14	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/sysaux.291.842347603	
4		Full	1166536		17/03/14	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/users.288.842347601	
7		Full	1166536		17/03/14	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_tran.293.842347605	
9		Full	1166536		17/03/14	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/itb_tran.292.842347605	

Il convient de remarquer que les jeux de sauvegarde ont le format défini directement dans la syntaxe de sauvegarde. Le fichier de contrôle et le fichier « **spfile** » sont sauvegardés et sont placés dans deux jeux de sauvegarde séparés.

La commande « **ALTER DATABASE OPEN** » modifie le fichier de contrôle ; ainsi RMAN force une synchronisation automatique du catalogue et une copie du fichier de contrôle est, de la sorte, effectuée.



```
[oracle@saturne ~]$ ls -l /u05/sauvegardes04
total 406108
-rw-r-----. 1 oracle asmadmin 47898624 17 mars 12:16 RUBIS_2cp3dbcu_1_1_froid.bkp
-rw-r-----. 1 oracle asmadmin 366723072 17 mars 12:18 RUBIS_2dp3dbcu_1_1_froid.bkp
-rw-r-----. 1 oracle asmadmin 1130496 17 mars 12:17 RUBIS_2ep3dbdp_1_1_froid.bkp
-rw-r-----. 1 oracle asmadmin 98304 17 mars 12:17 RUBIS_2fp3dbeh_1_1_froid.bkp
```

Dans l'exemple précédent vous pouvez voir la liste des trois fichiers dans le répertoire de sauvegarde défini dans les paramètres persistants.

La sauvegarde à chaud

Une base de données configurée dans le mode « **ARCHIVELOG** » permet de sauvegarder une version de chaque fichier journal avant qu'il soit écrasé. Ainsi il est possible de restaurer la base de données sans qu'aucune donnée validée ne soit perdue.

Attention



Pour pouvoir sauvegarder une base de données ouverte, il faut impérativement qu'elle soit configurée dans le mode « **ARCHIVELOG** ».

Une base de données configurée dans le mode « **NOARCHIVELOG** » ne peut pas être sauvegardée à chaud.

Pour toute base de données configurée dans le mode « **NOARCHIVELOG** », il est impossible de reconstruire, suite à une perte des fichiers, les modifications de la base de données effectuées depuis la dernière sauvegarde.

La base de données cible est sauvegardée avec les paramètres persistants de configuration RMAN. La syntaxe de sauvegarde change seulement le type de sauvegarde en copies des fichiers de données.



```
D:\>rman target sys/Razvanpwd3@agate catalog rman/rman@topaze
```

```
connecté à la base de données cible : AGATE (DBID=1022786265)
```

```
connecté à la base de données du catalogue de récupération
```

```
RMAN> configure channel device type disk format
```

```
2> 'S:\sauvegardes01\%n_%T_%U.cpy';
```

```
...
```

```
RMAN> backup as copy database tag 'a chaud complete 01';
```

```
...
```

```
nom de fichier de sortie=S:\SAUVEGARDES01\AGATEXXX_20140317_DATA_D-AGATE_I-1022786265_TS-SYSTEM_FNO-1_2PP3DGCN.CPY balise=A CHAUD COMPLETE 01 RECID=23 STAMP=842449441
```

```

...
nom de fichier de sortie=S:\SAUVEGARDES01\AGATEXXX_20140317_DATA_D-AGATE_I-1022786265_TS-
SYSaux_FNO-3_2QP3DGCN.CPY balise=A CHAUD COMPLETE 01 RECID=22 STAMP=842449441
...
nom de fichier de sortie=S:\SAUVEGARDES01\AGATEXXX_20140317_DATA_D-AGATE_I-1022786265_TS-
CATALOGUE_RMAN_FNO-9_2RP3DGH5.CPY balise=A CHAUD COMPLETE 01 RECID=24 STAMP=842449467
...
RMAN> list copy tag 'A CHAUD COMPLETE 01';

Liste des copies de fichier de données
=====

Key      File S Completion Time Ckp SCN      Ckp Time
-----
12426    1    A 17/03/14          2501458    17/03/14
        Name: S:\SAUVEGARDES01\AGATEXXX_20140317_DATA_D-AGATE_I-1022786265_TS-SYSTEM_FNO-
        1_2PP3DGCN.CPY
        Tag: A CHAUD COMPLETE 01

12432    2    A 17/03/14          2501647    17/03/14
        Name: S:\SAUVEGARDES01\AGATEXXX_20140317_DATA_D-AGATE_I-1022786265_TS-DTB_STAR_FNO-
        2_2VVP3DGJ3.CPY
        Tag: A CHAUD COMPLETE 01

12425    3    A 17/03/14          2501459    17/03/14
        Name: S:\SAUVEGARDES01\AGATEXXX_20140317_DATA_D-AGATE_I-1022786265_TS-SYSaux_FNO-
        3_2QP3DGCN.CPY
        Tag: A CHAUD COMPLETE 01
...

Liste des copies des fichiers de contrôle
=====

Key      S Completion Time Ckp SCN      Ckp Time
-----
12431    A 17/03/14          2501650    17/03/14
        Name: S:\SAUVEGARDES01\AGATEXXX_20140317_CF_D-AGATE_ID-1022786265_30P3DGJ6.CPY
        Tag: A CHAUD COMPLETE 01

```

Le fichier de contrôle

Le fichier de contrôle peut être sauvegardé de deux manières, implicitement en configurant la sauvegarde automatique, ou explicitement à l'aide de la commande « **BACKUP** ».

```

BACKUP { CURRENT CONTROLFILE |
        CONTROLFILECOPY {'fichier' | ALL | LIKE 'string_pattern'}};

```

La syntaxe introduite par l'argument « **CONTROLFILECOPY** » permet de sauvegarder une ou plusieurs copies du fichier de contrôle.



```

D:\>rman target sys/Razvanpwd3@onyx catalog rman/rman@topaze

connecté à la base de données cible : ONYX (DBID=2741237436)
connecté à la base de données du catalogue de recuperation

RMAN> backup current controlfile format 'S:\sauvegardes01\%n_%I_%T_%s.bkp'
2> TAG 'Fichier controle 01';
...

```

```

descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES01\ONYXXXXX_2741237436_20140317_32.BKP balise=FICHIER
CONTROLE 01 commentaire=NONE
...
RMAN> backup as copy current controlfile
2> format 'S:\sauvegardes02\controle_onyx.ctl' TAG 'Fichier controle 02';
...
nom de fichier de sortie=S:\SAUVEGARDES02\CONTROLE_ONYX.CTL balise=FICHIER CONTROLE 02
RECID=12 STAMP=842454017
...
RMAN> backup controlfilecopy all TAG 'Fichier controle 03';
...
nom de copie de fichier de contrôle d'entrée = S:\SAUVEGARDES02\CONTROLE_ONYX.CTL
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal ORA_DISK_1 : élément 1 terminé dans 17/03/14
descripteur
d'élément=O:\APP\ORACLE\FAST_RECOVERY_AREA\ONYX\BACKUPSET\2014_03_17\O1_MF_NCNNF_FICHIER_CONT
ROLE_03_9LFZZN5Q_.BKP balise=FICHIER CONTROLE 03 commentaire=NONE
...
RMAN> list backup;

Liste des ensembles de sauvegarde
=====

BS Key   Type LV Size          Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
13704    Full  1.05M      DISK          00:00:01      17/03/14
BP Key: 13705  Status: AVAILABLE Compressed: YES  Tag: FICHIER CONTROLE 01
Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\ONYXXXXX_2741237436_20140317_32.BKP
Control File Included: Ckp SCN: 2725185      Ckp time: 17/03/14

BS Key   Type LV Size          Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
13734    Full  1.05M      DISK          00:00:00      17/03/14
BP Key: 13736  Status: AVAILABLE Compressed: YES  Tag: FICHIER CONTROLE 03
Piece Name:
O:\APP\ORACLE\FAST_RECOVERY_AREA\ONYX\BACKUPSET\2014_03_17\O1_MF_NCNNF_FICHIER_CONTROLE_03_9L
FZZN5Q_.BKP
Control File Included: Ckp SCN: 2725222      Ckp time: 17/03/14

RMAN> list copy ;

la valeur indiquée ne correspond à aucune copie de fichier de données dans le référentiel
la spécification ne concorde avec aucun journal d'archivage dans le référentiel
Liste des copies des fichiers de contrôle
=====

Key      S Completion Time Ckp SCN    Ckp Time
-----
13719    A 17/03/14          2725222   17/03/14
Name: S:\SAUVEGARDES02\CONTROLE_ONYX.CTL
Tag: FICHIER CONTROLE 02

```

Les journaux archivés

Les fichiers journaux archivés étant vitaux, même lorsqu'ils sont envoyés vers plusieurs destinations, y compris la zone de récupération rapide, il est préférable de les sauvegarder sur bande. À l'issue de la sauvegarde, nous pouvons laisser toutes les archives en place, supprimer uniquement celles qui ont servi à l'opération de sauvegarde ou supprimer toutes les copies.

La syntaxe de la commande « **BACKUP** » peut être utilisée pour une sauvegarde accompagnée par la sauvegarde des fichiers journaux archivés, ou pour exécuter uniquement la sauvegarde des fichiers journaux archivés.

```
BACKUP [ ... PLUS] ARCHIVELOG { ALL
| {FROM SCN | SCN BETWEEN nombre AND | UNTIL SCN } nombre
| {FROM SEQUENCE|SEQUENCE BETWEEN nombre AND | UNTIL SEQUENCE}nombre
| {FROM TIME | TIME BETWEEN 'date' AND | UNTIL TIME} 'date' } ;
```

... PLUS Si la commande de sauvegarde est accompagnée par la sauvegarde des fichiers de journaux archivés, il faut préciser le mot-clé « **PLUS** ». Les trois points représentent la syntaxe de la sauvegarde classique.

ALL La sauvegarde d'ensemble des fichiers de journaux archivés.

FROM SCN Le filtre de sélection des fichiers de journaux est basé sur le SCN.

FROM SEQUENCE Le filtre de sélection des fichiers de journaux est basé sur la séquence des fichiers.

FROM TIME Le filtre de sélection des fichiers de journaux est basé sur la date.



```
SQL> desc V$ARCHIVED_LOG
```

Nom	NULL ?	Type
RECID		NUMBER
STAMP		NUMBER
NAME		VARCHAR2 (513)
DEST_ID		NUMBER
THREAD#		NUMBER
SEQUENCE#		NUMBER
RESETLOGS_CHANGE#		NUMBER
RESETLOGS_TIME		DATE
RESETLOGS_ID		NUMBER
FIRST_CHANGE#		NUMBER
FIRST_TIME		DATE
NEXT_CHANGE#		NUMBER
NEXT_TIME		DATE
...		

L'ensemble des filtres est basé sur les colonnes de la vue dynamique « **V\$ARCHIVED_LOG** ».

SEQUENCE# La séquence du fichier journal archivé.

FIRST_TIME La date et l'heure de la première modification effectuée dans le fichier journal archivé.

NEXT_TIME La date et l'heure de la dernière modification effectuée dans le fichier journal archivé.

FIRST_CHANGE# Le premier **SCN** (System Change Number) du fichier journal archivé. Oracle assigne à chaque transaction un numéro, le **SCN**.

NEXT_CHANGE# Le dernier **SCN** du fichier journal archivé.



```
SQL> CONNECT SYS/sys@ONYX AS SYSDBA
Connecté.

SQL> SELECT SEQUENCE#, FIRST_CHANGE#, NEXT_CHANGE#,
2         TO_CHAR(FIRST_TIME, 'DD/MM/YYYY HH24:MI:SS') FIRST_TIME,
3         TO_CHAR(NEXT_TIME, 'DD/MM/YYYY HH24:MI:SS') NEXT_TIME
4 FROM V$ARCHIVED_LOG;
```

SEQUENCE#	FIRST_CHANGE#	NEXT_CHANGE#	FIRST_TIME	NEXT_TIME
105	1873231	1897057	15/06/2008 16:05:14	05/07/2008 10:42:25
106	1897057	1902990	05/07/2008 10:42:25	05/07/2008 10:49:10
107	1902990	1906487	05/07/2008 10:49:10	05/07/2008 10:49:56
108	1906487	1909602	05/07/2008 10:49:56	05/07/2008 14:36:13
109	1909602	1910038	05/07/2008 14:36:13	05/07/2008 14:41:34
110	1910038	1916428	05/07/2008 14:41:34	05/07/2008 15:00:16
111	1916428	1939786	05/07/2008 15:00:16	05/07/2008 15:39:03
112	1939786	1961099	05/07/2008 15:39:03	05/07/2008 15:47:40
113	1961099	1999007	05/07/2008 15:47:40	05/07/2008 23:21:24
114	1999007	2043104	05/07/2008 23:21:24	06/07/2008 00:03:41
115	2043104	2051634	06/07/2008 00:03:41	06/07/2008 00:17:50
116	2051634	2054834	06/07/2008 00:17:50	06/07/2008 00:18:31
117	2054834	2058720	06/07/2008 00:18:31	06/07/2008 00:19:14
118	2058720	2097035	06/07/2008 00:19:14	06/07/2008 06:07:30
119	2097035	2122399	06/07/2008 06:07:30	06/07/2008 10:09:17
120	2122399	2154331	06/07/2008 10:09:17	06/07/2008 16:11:16
121	2154331	2186079	06/07/2008 16:11:16	06/07/2008 22:02:17
122	2186079	2219540	06/07/2008 22:02:17	07/07/2008 04:00:03
123	2219540	2268106	07/07/2008 04:00:03	07/07/2008 16:50:14
124	2268106	2306030	07/07/2008 16:50:14	07/07/2008 22:06:00
125	2306030	2343007	07/07/2008 22:06:00	08/07/2008 09:05:11
126	2343007	2376730	08/07/2008 09:05:11	08/07/2008 15:55:55
127	2376730	2417847	08/07/2008 15:55:55	08/07/2008 22:06:03
128	2417847	2437280	08/07/2008 22:06:03	09/07/2008 00:12:29
129	2437280	2455875	09/07/2008 00:12:29	09/07/2008 04:12:25
130	2455875	2473648	09/07/2008 04:12:25	09/07/2008 08:12:02
131	2473648	2495496	09/07/2008 08:12:02	09/07/2008 08:45:46
132	2495496	2514936	09/07/2008 08:45:46	09/07/2008 12:10:55
133	2514936	2554911	09/07/2008 12:10:55	09/07/2008 16:15:50
134	2554911	2594596	09/07/2008 16:15:50	09/07/2008 22:07:43
135	2594596	2617063	09/07/2008 22:07:43	10/07/2008 00:55:47
136	2617063	2655256	10/07/2008 00:55:47	10/07/2008 08:51:17
137	2655256	2676442	10/07/2008 08:51:17	10/07/2008 14:54:19
138	2676442	2709009	10/07/2008 14:54:19	10/07/2008 22:17:27
139	2709009	2750867	10/07/2008 22:17:27	11/07/2008 09:25:19
140	2750867	2774541	11/07/2008 09:25:19	11/07/2008 10:40:33
141	2774541	2794929	11/07/2008 10:40:33	11/07/2008 12:07:55
142	2794929	2821499	11/07/2008 12:07:55	11/07/2008 17:00:08

Le filtre sur SCN

<i>Filtre basé sur SCN</i>	<i>FIRST_SCN</i>	<i>NEXT_SCN</i>
FROM SCN nombre1	≥ nombre1	> nombre1
FROM SCN nombre1 UNTIL SCN nombre2	≤ nombre2	> nombre1
UNTIL SCN nombre2	≤ nombre2	

Dans l'exemple suivant, nous sauvegardons tous les fichiers journaux à partir du SCN '2709009'.



```
C:\> RMAN TARGET SYS/sys@ONYX CATALOG RMAN/RMAN@JASPE
Connecté.
RMAN> BACKUP ARCHIVELOG FROM SCN 2709009;
...
```

```
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=139 RECID=83 STAMP=659784331
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=140 RECID=84 STAMP=659788837
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=141 RECID=85 STAMP=659794077
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=142 RECID=86 STAMP=659811622
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=143 RECID=87 STAMP=659814059
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=144 RECID=88 STAMP=659814225
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 11/07/08
canal ORA_DISK_1 : élément 1 terminé dans 11/07/08
descripteur d'élément=C:\SAUVEGARDES\1NJL7TQI_1_1 balise=TAG20080711T174346 commentaire=NONE
...
```

Dans l'exemple suivant, nous sauvegardons tous les fichiers journaux à partir du SCN '2455875' jusqu'au SCN '2554911'.



```
RMAN> BACKUP ARCHIVELOG FROM SCN 2455875 UNTIL SCN 2554911;
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=130 RECID=74 STAMP=659607199
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=131 RECID=75 STAMP=659609149
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=132 RECID=76 STAMP=659621463
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=133 RECID=77 STAMP=659636156
...
```

Le filtre sur temps

<i>Filtre basé sur date</i>	<i>FIRST_TIME</i>	<i>NEXT_TIME</i>
FROM TIME date1	≥ date1	> date1
FROM TIME date1 UNTIL TIME date2	≤ date2	> date1
UNTIL TIME date2	≤ date2	

Dans l'exemple suivant, nous sauvegardons tous les fichiers journaux à partir de la date '11/07/2008'.



```
RMAN> BACKUP ARCHIVELOG FROM TIME '11/07/2008';
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=139 RECID=83 STAMP=659784331
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=140 RECID=84 STAMP=659788837
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=141 RECID=85 STAMP=659794077
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=142 RECID=86 STAMP=659811622
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=143 RECID=87 STAMP=659814059
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=144 RECID=88 STAMP=659814225
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=145 RECID=89 STAMP=659815193
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=146 RECID=90 STAMP=659815234
...
```

Dans l'exemple suivant, nous sauvegardons tous les fichiers journaux d'aujourd'hui et d'hier.



```
RMAN> BACKUP ARCHIVELOG FROM TIME 'TRUNC(SYSDATE) - 1'
2> UNTIL TIME 'SYSDATE';
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=135 RECID=79 STAMP=659667354
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=136 RECID=80 STAMP=659695893
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=137 RECID=81 STAMP=659717661
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=138 RECID=82 STAMP=659744266
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=139 RECID=83 STAMP=659784331
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=140 RECID=84 STAMP=659788837
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=141 RECID=85 STAMP=659794077
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=142 RECID=86 STAMP=659811622
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=143 RECID=87 STAMP=659814059
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=144 RECID=88 STAMP=659814225
```

```
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=145 RECID=89 STAMP=659815193
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=146 RECID=90 STAMP=659815234
...
```

Le filtre sur séquence

Le type de filtre le plus simple est basé sur le numéro de la séquence des fichiers journaux archivés.



```
RMAN> BACKUP ARCHIVELOG SEQUENCE BETWEEN 135 AND 137;
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=135 RECID=79 STAMP=659667354
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=136 RECID=80 STAMP=659695893
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=137 RECID=81 STAMP=659717661
...
```

L'effacement des journaux

RMAN vous permet aussi d'exécuter les tâches de maintenance sur les fichiers de journaux archivés. Vous savez que les activités dans la base de données provoquent la génération d'entrées de reprise, le remplissage du journal de reprise en ligne, puis son archivage. Les fichiers de journaux archivés créés finissent par occuper beaucoup d'espace dans l'emplacement de destination défini.

Les fichiers journaux archivés peuvent être supprimés une fois qu'ils ont été sauvegardés. La syntaxe de la commande « **BACKUP** » est la suivante :

```
BACKUP [ ... PLUS] ARCHIVELOG ... DELETE [ALL] INPUT ;
```

ALL

Le mot-clé « **ALL** » vous permet d'effacer toutes les copies des fichiers journaux archivés.



```
RMAN> BACKUP DATABASE PLUS ARCHIVELOG DELETE ALL INPUT;
...
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de journal d'archivage
canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) journal(aux) d'archivage dans l'ensemble de sauvegarde
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=136 RECID=99 STAMP=659755304
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=137 RECID=100 STAMP=659758256
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=138 RECID=101 STAMP=659772101
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=139 RECID=102 STAMP=659788445
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=140 RECID=103 STAMP=659819872
...
canal ORA_DISK_1 : suppression du(des) journal(aux) d'archivage
nom de journal d'archivage=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/archives/1_136_654528359.dbf
RECID=99 STAMP=659755304
nom de journal d'archivage=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/archives/1_137_654528359.dbf
RECID=100 STAMP=659758256
nom de journal d'archivage=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/archives/1_138_654528359.dbf
RECID=101 STAMP=659772101
nom de journal d'archivage=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/archives/1_139_654528359.dbf
RECID=102 STAMP=659788445
nom de journal d'archivage=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/archives/1_140_654528359.dbf
RECID=103 STAMP=659819872
...
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données
canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00001,
nom=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_system_42jbcl1b_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00002,
nom=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_sysaux_42jbqs9d_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00003,
nom=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_undotbs1_42jbr39z_.dbf
```

```

fichier de données en entrée, numéro=00006,
nom=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_example_4302ztxm_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00007,
nom=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_catalogu_4764htwc_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00005,
nom=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/tp01_d01.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00004,
nom=/u02/app/oracle/oradata/AMBRE/datafile/o1_mf_users_42jbsjb5_.dbf
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 11/07/08
canal ORA_DISK_1 : élément 1 terminé dans 11/07/08
descripteur d'élément=/u02/app/sav01/30jl83cn_1_1 balise=TAG20080711T191847 commentaire=NONE
...

```

Dans l'exemple ci-avant, vous pouvez voir la sauvegarde à chaud de la base de données, accompagnée de la sauvegarde et l'effacement des fichiers de journaux archivés.

Attention



RMAN offre cette option très pratique qui permet de supprimer les fichiers journaux archivés une fois qu'ils ont été sauvegardés.

Utilisez cette option avec beaucoup de prudence dans le cadre d'une stratégie de sauvegarde bien pensée. L'objectif est de s'assurer avec certitude de disposer au minimum d'une copie, de préférence de deux, de chaque fichier journal archivé.

Vous devez aussi vider l'emplacement d'archivage pour éviter une saturation de l'espace disque et une immobilisation de la base de données.

Rappelez-vous que les fichiers de journaux archivés peuvent bénéficier d'une politique d'effacement qui contrôle le nombre des sauvegardes avant l'effacement.



```

D:\>rman target sys/Razvanpwd3@topaze

connecté à la base de données cible : TOPAZE (DBID=2755728057)
...
RMAN> configure archivelog deletion policy to backed up 3 times to disk;
...
RMAN> configure channel device type disk format
2>   '/u02/sauvegardes01/%n_%T_%U.bkp';
...
RMAN> backup archivelog all delete input;
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=29 RECID=29 STAMP=842294651
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=30 RECID=30 STAMP=842294688
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=40 RECID=40 STAMP=842455900
...
RMAN-08138: AVERTISSEMENT : fichier d'archivage non supprimé - d'autres sauvegardes doivent être créées
nom de fichier d'archivage=/u04/archives/oradata/topaze/1_29_842281014.arc, thread=1,
séquence=29
...
RMAN> backup archivelog all delete input;
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=29 RECID=29 STAMP=842294651
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=41 RECID=41 STAMP=842456034
...
RMAN-08138: AVERTISSEMENT : fichier d'archivage non supprimé - d'autres sauvegardes doivent être créées
nom de fichier d'archivage=/u04/archives/oradata/topaze/1_29_842281014.arc, thread=1,
séquence=29
...
RMAN> backup archivelog all delete input;

```

```

...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=29 RECID=29 STAMP=842294651
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=40 RECID=40 STAMP=842455900
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=41 RECID=41 STAMP=842456034
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=42 RECID=42 STAMP=842456172
...
canal ORA_DISK_1 : suppression du(des) journal(aux) d'archivage
nom de journal d'archivage=/u04/archives/oradata/topaze/1_29_842281014.arc RECID=29
STAMP=842294651
...
nom de journal d'archivage=/u04/archives/oradata/topaze/1_40_842281014.arc RECID=40
STAMP=842455900
RMAN-08138: AVERTISSEMENT : fichier d'archivage non supprimé - d'autres sauvegardes doivent
être créées
nom de fichier d'archivage=/u04/archives/oradata/topaze/1_41_842281014.arc, thread=1,
séquence=41
RMAN-08138: AVERTISSEMENT : fichier d'archivage non supprimé - d'autres sauvegardes doivent
être créées
nom de fichier d'archivage=/u04/archives/oradata/topaze/1_42_842281014.arc, thread=1,
séquence=42
Fin de backup dans 17/03/14

```

Les tablespaces

La sauvegarde d'un tablespace permet de le restaurer dans le cas d'une défaillance de matériel. Il est également intéressant de pouvoir sauvegarder des tablespaces individuellement dans une base qui est trop grande pour pouvoir être sauvegardée en une seule fois. Là encore, la création d'un jeu de sauvegarde ou d'une copie-image des tablespaces à intervalles réguliers réduira le volume d'informations de journaux devant être appliqué à une sauvegarde plus ancienne, dans le cas d'une défaillance matérielle.



```

C:\> RMAN TARGET SYS/sys@DIAMANT CATALOG RMAN/RMAN@JASPE
...
RMAN> REPORT SCHEMA;

Etat du schéma de base de données dont le db_unique_name est DIAMANT

Liste des fichiers de données permanents
=====
File Size(MB) Tablespace   RB segs Datafile Name
-----
...
5      10      GVDATA      NO      +DONNEES_01/diamant/datafile/gvdata.267.659967727
6      10      GVINDEX     NO      +DONNEES_01/diamant/datafile/gvindx.266.659967733
7      10      GVEDATA     NO      +DONNEES_01/diamant/datafile/gvedata.265.659967735
8      10      GVEINDEX    NO      +DONNEES_01/diamant/datafile/gveindx.264.659967741
9      20      GVCLOB      NO      +DONNEES_01/diamant/datafile/gvclob.263.659967743

Liste des fichiers temporaires
=====
File Size(MB) Tablespace   Maxsize(MB) Tempfile Name
-----
1      39      TEMP        33554431   +DONNEES_01/diamant/tempfile/temp.259.654522429

RMAN> BACKUP TABLESPACE GVDATA, GVINDEX TAG 'TAB_GVDATA_GVINDEX'
2>          FORMAT '/u02/sav/%d_%T_%u!';

```

```

Démarrage de backup dans 13/07/08
canal affecté : ORA_DISK_1
canal ORA_DISK_1 : SID=149 type d'unité=DISK
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données
canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00005,
nom=+DONNEES_01/diamant/datafile/gvdata.267.659967727
fichier de données en entrée, numéro=00006,
nom=+DONNEES_01/diamant/datafile/gvindx.266.659967733
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 13/07/08
canal ORA_DISK_1 : élément 1 terminé dans 13/07/08
descripteur d'élément=/u02/sav/DIAMANT_20080713_1fjlcoun balise=TAG_GVDATA_GVINDX
commentaire=NONE
canal ORA_DISK_1 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:01
Fin de backup dans 13/07/08

```

Dans l'exemple précédent, vous pouvez voir les fichiers constitutifs de la base de données cible « **DIAMANT** », ainsi que la sauvegarde des deux tablespaces « **GVDATA** » et « **GVINDX** » dans un jeu de sauvegarde.

Dans l'exemple suivant, vous observerez la syntaxe de création d'une copie-image des deux tablespaces « **GVEDATA** » et « **GVEINDX** ».



```

RMAN> BACKUP AS COPY TABLESPACE GVEDATA, GVEINDX
2>          FORMAT '/u02/sav/%d_%N_%T_%u';
Démarrage de backup dans 13/07/08
utilisation du canal ORA_DISK_1
canal ORA_DISK_1 : démarrage de la copie de fichier de données
fichier de données en entrée, numéro=00007,
nom=+DONNEES_01/diamant/datafile/gvedata.265.659967735
nom de fichier de sortie=/u02/sav/DIAMANT_GVEDATA_20080713_1hjlcovl balise=TAG20080713T135148
RECID=3 STAMP=659973116
canal ORA_DISK_1 : copie de fichier de données terminée, temps écoulé : 00:00:02
canal ORA_DISK_1 : démarrage de la copie de fichier de données
fichier de données en entrée, numéro=00008,
nom=+DONNEES_01/diamant/datafile/gveindx.264.659967741
nom de fichier de sortie=/u02/sav/DIAMANT_GVEINDX_20080713_1ijlcovt balise=TAG20080713T135148
RECID=4 STAMP=659973124
canal ORA_DISK_1 : copie de fichier de données terminée, temps écoulé : 00:00:02
Fin de backup dans 13/07/08

```

L'exclusion des tablespaces

La configuration des paramètres persistants de RMAN permet d'exclure de toute sauvegarde globale de la base de données le tablespace respectif à l'aide de la syntaxe suivante :

```
CONFIGURE EXCLUDE FOR TABLESPACE nom_tablespace [CLEAR] ;
```

Il est possible de sauvegarder ce tablespace directement à l'aide de la syntaxe « **BACKUP TABLESPACE** » ou utilisant l'option « **NOEXCLUDE** » dans la sauvegarde complète de la base de données.



```

RMAN> REPORT SCHEMA ;
...
File Size(MB) Tablespace      RB segs Datafile Name
-----
...
5      10      USERS                NO      +DONNEES_01/jaspe/datafile/users.261.654399907
...
RMAN> CONFIGURE EXCLUDE FOR TABLESPACE USERS;

```

Le tablespace **USERS** sera exclu des sauvegardes globales futures de la base de données
les nouveaux paramètres de configuration RMAN ont été stockés avec succès
lancement de la resynchronisation complète du catalogue de récupération
resynchronisation complète terminée

```
RMAN> BACKUP DATABASE;  
...  
le fichier 5 est exclu de la sauvegarde de la base de données  
...  
  
RMAN> BACKUP DATABASE NOEXCLUDE;  
...  
fichier de données en entrée, numéro=00005,  
nom=+DONNEES_01/jaspe/datafile/users.261.654399907  
...
```

L'exclusion des fichiers

Les tablespaces qui sont en lecture seule ainsi que ceux qui sont hors ligne ne peuvent pas être modifiés, ainsi une seule sauvegarde est nécessaire. Dans le cas où vous avez un ou plusieurs fichiers inaccessibles, la sauvegarde complète de la base de données est impossible.

Pour pouvoir exécuter la sauvegarde vous devez utiliser la syntaxe suivante :

```
BACKUP ... SKIP { INACCESSIBLE | OFFLINE | READONLY } ;
```



```
RMAN> BACKUP DATABASE;  
  
Démarrage de backup dans 27/07/08  
utilisation du canal ORA_DISK_1  
RMAN-06169: impossible de lire l'en-tête du fichier de données 11 motif erreur 6  
RMAN-00571: =====  
RMAN-00569: ===== ERROR MESSAGE STACK FOLLOWS =====  
RMAN-00571: =====  
RMAN-03002: échec de la commande backup à 07/27/2008 11:53:58  
RMAN-06056: impossible d'accéder au fichier de données 11  
  
RMAN> BACKUP DATABASE SKIP INACCESSIBLE SKIP OFFLINE SKIP READONLY;  
  
Démarrage de backup dans 27/07/08  
canal affecté : ORA_DISK_1  
canal ORA_DISK_1 : SID=123 type d'unité=DISK  
fichier hors ligne 4 ignoré  
fichier en lecture seule 6 non pris en compte  
impossible d'accéder au fichier de données 11  
fichier inaccessible 11 ignoré  
...
```

Le parallélisme des sauvegardes

Le nombre de canaux indique le niveau de parallélisme. Plus il y aura de canaux de communication, plus y aura de lectures sur les fichiers de données de la base. Deux canaux de communication pour les sauvegardes lanceront deux tâches de travail en parallèle. Il est impératif d'avoir au moins le même

nombre de lecteurs physiques que de canaux alloués par la sauvegarde RMAN lors des sauvegardes vers des lecteurs de bandes.



```
D:\> rman target sys/Razvanpwd3@rubis catalog rman/rman@topaze
```

```
connecté à la base de données cible : RUBIS (DBID=1772371706)
```

```
connecté à la base de données du catalogue de récupération
```

```
RMAN> configure channel device type disk format
```

```
2> '/u05/sauvegardes01/%n_%T_%U.bkp', '/u05/sauvegardes02/%n_%T_%U.bkp',
```

```
3> '/u05/sauvegardes03/%n_%T_%U.bkp';
```

```
...
```

```
RMAN> configure device type disk parallelism 4 backup
```

```
2> type to compressed backupset;
```

```
...
```

```
RMAN> backup datafile 6,7,8,9 TAG 'Parallelisme';
```

```
Démarrage de backup dans 17/03/14
```

```
canal affecté : ORA_DISK_1
```

```
canal ORA_DISK_1 : SID=21 type d'unité=DISK
```

```
canal affecté : ORA_DISK_2
```

```
canal ORA_DISK_2 : SID=267 type d'unité=DISK
```

```
canal affecté : ORA_DISK_3
```

```
canal ORA_DISK_3 : SID=261 type d'unité=DISK
```

```
canal affecté : ORA_DISK_4
```

```
canal ORA_DISK_4 : SID=12 type d'unité=DISK
```

```
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données
```

```
canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
```

```
fichier de données en entrée, numéro=00009,
```

```
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/itb_tran.292.842347605
```

```
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
```

```
canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données
```

```
canal ORA_DISK_2 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
```

```
fichier de données en entrée, numéro=00007,
```

```
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_tran.293.842347605
```

```
canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
```

```
canal ORA_DISK_3 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données
```

```
canal ORA_DISK_3 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
```

```
fichier de données en entrée, numéro=00008,
```

```
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/itb_star.295.842347607
```

```
canal ORA_DISK_3 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
```

```
canal ORA_DISK_4 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données
```

```
canal ORA_DISK_4 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
```

```
fichier de données en entrée, numéro=00006,
```

```
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_star.296.842347607
```

```
canal ORA_DISK_4 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
```

```
canal ORA_DISK_1 : élément 1 terminé dans 17/03/14
```

```
descripteur d'élément=/u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_30p3dpel_1_1.bkp
```

```
balise=PARALLELISME commentaire=NONE
```

```
canal ORA_DISK_1 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:16
```

```
canal ORA_DISK_2 : élément 1 terminé dans 17/03/14
```

```
descripteur d'élément=/u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_31p3dpel_1_1.bkp
```

```
balise=PARALLELISME commentaire=NONE
```

```
canal ORA_DISK_2 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:16
```

```
canal ORA_DISK_3 : élément 1 terminé dans 17/03/14
```

```
descripteur d'élément=/u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_32p3dpel_1_1.bkp
```

```
balise=PARALLELISME commentaire=NONE
```

```
canal ORA_DISK_3 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:16
```

```
canal ORA_DISK_4 : élément 1 terminé dans 17/03/14
descripteur d'élément=/u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_33p3dpe1_1_1.bkp
balise=PARALLELISME commentaire=NONE
canal ORA_DISK_4 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:16
Fin de backup dans 17/03/14
```

Une fois configuré le niveau de parallélisme, l'ensemble des fichiers a été distribué dans ces canaux. RMAN définit pour chaque canal un jeu de sauvegarde correspondant, et chaque jeu de sauvegarde peut contenir plusieurs fichiers.

Lorsque vous allouez plusieurs canaux, RMAN tente de créer plusieurs fichiers de jeux de sauvegarde d'une taille approchante. L'objectif est de répartir uniformément le débit entre tous les canaux assignés. RMAN suppose que tous les blocs des fichiers sauvegardés seront inclus dans le jeu de sauvegarde. Si, en réalité, il y a moins de blocs copiés, les jeux seront de différentes tailles.



```
D:\>rman target sys/Razvanpwd3@sodalite catalog rman/rman@topaze
```

```
connecté à la base de données cible : SODALITE (DBID=420436416)
connecté à la base de données du catalogue de récupération
```

```
RMAN> run{
2>   allocate channel disque01 device type disk
3>       format '/u02/sauvegardes01/%n_%T_%U.bkp';
4>   allocate channel disque02 device type disk
5>       format '/u05/sauvegardes01/%n_%T_%U.bkp';
6>   backup database TAG 'a chaud parallelisme de 2';}
```

```
canal affecté : disque01
canal disque01 : SID=37 type d'unité=DISK
```

```
canal affecté : disque02
canal disque02 : SID=263 type d'unité=DISK
```

```
Démarrage de backup dans 17/03/14
canal disque01 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde de tous les fichiers de données
canal disque01 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00004,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_undotbs1_9km8pvbn_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00008,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_itb_tran_9l92m2m5_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00005,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_dtb_tran_9l92m11p_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00002,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_dtb_star_9l92lzy7_.dbf
canal disque01 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal disque02 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde de tous les fichiers de données
canal disque02 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00001,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_system_9km8ns4j_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00003,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_sysaux_9km8lqm4_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00009,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_catalogu_9l9oy4sz_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00007,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_itb_star_9l92m1qj_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00006,
nom=/u01/app/oracle/oradata/SODALITE/datafile/o1_mf_users_9km8pt8j_.dbf
canal disque02 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal disque01 : élément 1 terminé dans 17/03/14
...
canal libéré : disque01
canal libéré : disque02

RMAN> list backup tag 'a chaud parallelisme de 2';
```

```

Liste des ensembles de sauvegarde
=====
BS Key   Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
14576   Full   70.09M          DISK          00:00:14      17/03/14
BP Key: 14580   Status: AVAILABLE Compressed: YES   Tag: A CHAUD PARALLELISME DE 2
Piece Name: /u02/sauvegardes01/SODALITE_20140317_1gp3druu_1_1.bkp
...
BS Key   Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
14577   Full   1.05M           DISK          00:00:01      17/03/14
BP Key: 14581   Status: AVAILABLE Compressed: YES   Tag: A CHAUD PARALLELISME DE 2
Piece Name: /u02/sauvegardes01/SODALITE_20140317_1ip3drvn_1_1.bkp
Control File Included: Ckp SCN: 2021202      Ckp time: 17/03/14

BS Key   Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
14578   Full   80.00K          DISK          00:00:00      17/03/14
BP Key: 14582   Status: AVAILABLE Compressed: YES   Tag: A CHAUD PARALLELISME DE 2
Piece Name: /u02/sauvegardes01/SODALITE_20140317_1jp3drvp_1_1.bkp
SPFILE inclus : temps de modification : 17/03/14
SPFILE db_unique_name: SODALITE

BS Key   Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
14579   Full   384.41M         DISK          00:01:23      17/03/14
BP Key: 14583   Status: AVAILABLE Compressed: YES   Tag: A CHAUD PARALLELISME DE 2
Piece Name: /u05/sauvegardes01/SODALITE_20140317_1hp3druv_1_1.bkp
...

```

Le parallélisme effectué automatiquement par Oracle ne peut pas équilibrer les volumes sauvegardés par chaque canal de sauvegarde. Il est possible de cibler les éléments que vous souhaitez sauvegarder dans chaque canal. Ainsi vous pouvez créer plusieurs jeux de sauvegarde à l'aide d'une seule commande de sauvegarde en ciblant le contenu de chaque jeu de sauvegarde, comme dans l'exemple suivant.



```
D:\>rman target sys/Razvanpwd3@jade catalog rman/rman@topaze
```

```
connecté à la base de données cible : JADE (DBID=883750607)
```

```
connecté à la base de données du catalogue de récupération
```

```
RMAN> report schema;
```

```
Etat du schéma de base de données dont le db_unique_name est JADE
```

```
Liste des fichiers de données permanents
```

```
=====
```

File	Size (MB)	Tablespace	RB segs	Datafile Name
1	780	SYSTEM	YES	+GD_DONNEES/JADE/DATAFILE/system.256.841235471
2	260	PDB\$SEED:SYSTEM	NO	+GD_DONNEES/JADE/37688DCDE3464A70A8197BB38C8B451E/DATAFILE/system.257.841235481
3	820	SYSAUX	NO	+GD_DONNEES/JADE/DATAFILE/sysaux.258.841235485
4	635	PDB\$SEED:SYSAUX	NO	+GD_DONNEES/JADE/37688DCDE3464A70A8197BB38C8B451E/DATAFILE/sysaux.259.841235493
5	1440	UNDOTBS1	YES	+GD_DONNEES/JADE/DATAFILE/undotbs1.260.841235497
6	5	USERS	NO	+GD_DONNEES/JADE/DATAFILE/users.263.841235521
9	10	DTB_STAR	NO	D:\DONNEES\ORADATA\JADE\DATAFILE\O1_MF_DTB_STAR_9L92H42M_.DBF
10	10	DTB_TRAN	NO	D:\DONNEES\ORADATA\JADE\DATAFILE\O1_MF_DTB_TRAN_9L92H49G_.DBF
11	10	ITB_STAR	NO	D:\DONNEES\ORADATA\JADE\DATAFILE\O1_MF_ITB_STAR_9L92H4FC_.DBF

```

12 10 ITB_TRAN NO
D:\DONNEES\ORADATA\JADE\DATAFILE\O1_MF_ITB_TRAN_9L92H4M7_.DBF
...
RMAN> run{
2> allocate channel disque01 device type disk
3> format 's:\sauvegardes01\%n_%t_%u.bkp';
4> allocate channel disque02 device type disk
5> format 's:\sauvegardes01\%n_%t_%u.bkp';
6> allocate channel disque03 device type disk
7> format 's:\sauvegardes03\%n_%t_%u.bkp';
8> allocate channel disque04 device type disk
9> format 's:\sauvegardes02\%n_%t_%u.bkp';
10> allocate channel disque05 device type disk
11> format 's:\sauvegardes04\%n_%t_%u.arch';
12>
13> backup
14> ( tablespace system,sysaux channel disque01
15> tag 'parallelisme perso systeme')
16> ( tablespace undotbs1 channel disque02
17> tag 'parallelisme perso undo')
18> ( datafile 2,4 channel disque03
19> tag 'parallelisme perso systeme pdb')
20> ( datafile 6,9,10,11,12 channel disque04
21> tag 'parallelisme perso données')
22> ( archivelog all channel disque05
23> tag 'parallelisme perso archives'); }

canal affecté : disque01
canal disque01 : SID=355 type d'unité=DISK

canal affecté : disque02
canal disque02 : SID=20 type d'unité=DISK

canal affecté : disque03
canal disque03 : SID=135 type d'unité=DISK

canal affecté : disque04
canal disque04 : SID=253 type d'unité=DISK

canal affecté : disque05
canal disque05 : SID=365 type d'unité=DISK

Démarrage de backup dans 17/03/14
canal disque01 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde de tous les fichiers de données
canal disque01 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00003,
nom=+GD_DONNEES/JADE/DATAFILE/sysaux.258.841235485
fichier de données en entrée, numéro=00001,
nom=+GD_DONNEES/JADE/DATAFILE/system.256.841235471
canal disque01 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal disque02 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde de tous les fichiers de données
canal disque02 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00005,
nom=+GD_DONNEES/JADE/DATAFILE/undotbs1.260.841235497
canal disque02 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal disque03 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde de tous les fichiers de données
canal disque03 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00004,
nom=+GD_DONNEES/JADE/37688DCDE3464A70A8197BB38C8B451E/DATAFILE/sysaux.259.841235493
fichier de données en entrée, numéro=00002,
nom=+GD_DONNEES/JADE/37688DCDE3464A70A8197BB38C8B451E/DATAFILE/system.257.841235481
canal disque03 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal disque04 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde de tous les fichiers de données

```

```

canal disque04 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00009,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\JADE\DATAFILE\01_MF_DTB_STAR_9L92H42M_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00010,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\JADE\DATAFILE\01_MF_DTB_TRAN_9L92H49G_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00011,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\JADE\DATAFILE\01_MF_ITB_STAR_9L92H4FC_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00012,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\JADE\DATAFILE\01_MF_ITB_TRAN_9L92H4M7_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00006, nom=+GD_DONNEES/JADE/DATAFILE/users.263.841235521
canal disque04 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal disque05: démarrage de l'ensemble de sauvegarde du journal d'archivage
canal disque05 : insertion du(des) journal(aux) d'archivage dans l'ensemble de sauvegarde
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=186 RECID=31 STAMP=842462337
...
thread de journal d'archivage d'entrée=1 séquence=215 RECID=30 STAMP=842428652
canal disque05 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal disque04 : élément 1 terminé dans 17/03/14
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES02\JADEXXXX_842462340_09P3DT44.BKP balise=PARALLELISME
PERSO DONNEES commentaire=NONE
canal disque04 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:04
canal disque02 : élément 1 terminé dans 17/03/14
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES01\JADEXXXX_842462340_07P3DT44.BKP balise=PARALLELISME
PERSO UNDO commentaire=NONE
canal disque02 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:06
canal disque03 : élément 1 terminé dans 17/03/14
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES03\JADEXXXX_842462340_08P3DT44.BKP balise=PARALLELISME
PERSO SYSTEME PDB commentaire=NONE
canal disque03 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:01:12
canal disque05 : élément 1 terminé dans 17/03/14
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES04\JADEXXXX_842462341_0AP3DT45.ARCH balise=PARALLELISME
PERSO ARCHIVES commentaire=NONE
canal disque05 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:01:18
canal disque01 : élément 1 terminé dans 17/03/14
descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES01\JADEXXXX_842462339_06P3DT43.BKP balise=PARALLELISME
PERSO SYSTEME commentaire=NONE
canal disque01 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:01:33
Fin de backup dans 17/03/14
canal libéré : disque01
canal libéré : disque02
canal libéré : disque03
canal libéré : disque04
canal libéré : disque05

```

Les sauvegardes multisections

Le tablespace type « **BIGFILE** » est un tablespace avec un seul fichier de données qui peut contenir jusqu'à 2³² blocs de données. Ainsi un fichier de données pour un tablespace construit avec des blocs de 32KB peut stocker jusqu'à 128TB.

Note



Les tablespaces de type « **BIGFILE** » sont utilisés dans des architectures ASM. La fonctionnalité ASM subdivise les fichiers de données en extents et répartit ces derniers sur tous les disques d'un groupe, afin d'améliorer les performances et la fiabilité.

Dans une telle architecture, les fichiers de données sont devenus des structures logiques, et les tablespaces de type « **BIGFILE** » sont alors généralement la règle.

Dans la version Oracle 10g, l'unité de sauvegarde la plus petite est le fichier pour un canal de sauvegarde. Il n'est pas possible de découper un fichier pour le sauvegarder en parallèle dans plusieurs canaux. Mais avec des fichiers qui peuvent avoir des tailles avoisinant les téraoctets, il devient pratiquement impossible de les sauvegarder et les récupérer dans des délais raisonnables.

11g

La commande « **SECTION SIZE** » permet de découper le jeu de sauvegarde d'un fichier de la base de données en plusieurs sections stockées chacune dans un canal distinct. Ainsi la notion de multisection est directement liée au niveau de parallélisme des sauvegardes.

12c

À partir de la version Oracle 12c l'utilisation de la sauvegarde multisection est possible pour les sauvegardes de type copie ainsi que pour les sauvegardes incrémentielles.

```
BACKUP [ AS { [COMPRESSED] BACKUPSET | COPY } ]
      { DATABASE | DATAFILE fichier | TABLESPACE tablespace }
      SECTION SIZE taille [G | K | M];
```



```
D:\>rman target sys/Razvanpwd3@pierres catalog rman/rman@topaze
connecté à la base de données cible : PIERRES (DBID=807186735)
connecté à la base de données du catalogue de récupération

RMAN> configure device type disk parallelism 4 backup type to copy;
...
RMAN> select sum(blocks) "Total Blocs",
2>      round(sum(bytes)/1024/1024/1024) "Taille Gb",
3>      round(sum(bytes)/1024/1024/4) "Section Mb",
4>      sum(blocks)/4 "Section blocs"
5> from cdb_segments;

Total Blocs  Taille Gb  Section Mb  Section blocs
-----
      870328         7       1700       217582

RMAN> backup database section size 1700M;

Démarrage de backup dans 17/03/14
canal affecté : ORA_DISK_1
canal ORA_DISK_1 : SID=434 type d'unité=DISK
canal affecté : ORA_DISK_2
canal ORA_DISK_2 : SID=22 type d'unité=DISK
canal affecté : ORA_DISK_3
canal ORA_DISK_3 : SID=172 type d'unité=DISK
canal affecté : ORA_DISK_4
canal ORA_DISK_4 : SID=300 type d'unité=DISK
canal ORA_DISK_1 : démarrage de la copie de fichier de données
fichier de données en entrée, numéro=00005,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_UNDOTBS1_9KC0433P_.DBF
sauvegarde des blocs 1 à 217600 <-----
canal ORA_DISK_2 : démarrage de la copie de fichier de données
fichier de données en entrée, numéro=00003,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_SYSAUX_9KC03V55_.DBF
canal ORA_DISK_3 : démarrage de la copie de fichier de données
fichier de données en entrée, numéro=00001,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_SYSTEM_9KC03HDK_.DBF
canal ORA_DISK_4 : démarrage de la copie de fichier de données
fichier de données en entrée, numéro=00042,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\JASPE\SYSAUX_JASPE.DBF
nom de fichier de sortie=S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-SYSAUX_FNO-
42_OTP3E122_20140317.BKP balise=TAG20140317T182608 RECID=2 STAMP=842466438
canal ORA_DISK_4 : copie de fichier de données terminée, temps écoulé : 00:01:16
canal ORA_DISK_4 : démarrage de la copie de fichier de données
fichier de données en entrée, numéro=00005,
nom=D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_UNDOTBS1_9KC0433P_.DBF
```

```

sauvegarde des blocs 217601 à 433920 <-----
nom de fichier de sortie=S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-SYSTEM_FNO-
1_0SP3E121_20140317.BKP balise=TAG20140317T182608 RECID=3 STAMP=842466449
...
RMAN> host 'dir S:\Sauvegardes01 /b' ;
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-CATALOGUE_RMAN_FNO-92_18P3E18M_20140317.BKP
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-DONNES_ONYX_FNO-60_1SP3E1AM_20140317.BKP
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-DTB_STAR_FNO-70_1MP3E1AK_20140317.BKP
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-DTB_STAR_FNO-74_1GP3E1AF_20140317.BKP
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-DTB_STAR_FNO-77_1IP3E1AF_20140317.BKP
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-DTB_STAR_FNO-80_1HP3E1AF_20140317.BKP
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-DTB_STAR_FNO-84_1FP3E1A7_20140317.BKP
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-DTB_TRAN_FNO-44_1QP3E1AL_20140317.BKP
PIERRES_DATA_D-PIERRES_I-807186735_TS-DTB_TRAN_FNO-47_1RP3E1AM_20140317.BKP
...

```

L'interrogation permet de récupérer une taille de section suivant la volumétrie de la base de données et le parallélisme fixé au niveau de 4.



```

D:\>rman target sys/Razvanpwd3@rubis catalog rman/rman@topaze

connecté à la base de données cible : RUBIS (DBID=1772371706)
connecté à la base de données du catalogue de récupération

RMAN> configure device type disk parallelism 4 backup type to copy;
...
RMAN> select sum(blocks) "Total Blocs",
2>      round(sum(bytes)/1024/1024/1024) "Taille Gb",
3>      round(sum(bytes)/1024/1024/4) "Section Mb",
4>      sum(blocks)/4 "Section blocs"
5> from cdb_segments;

Total Blocs  Taille Gb  Section Mb  Section blocs
-----
          241624           2           315           40271

RMAN> backup database section size 315M;
...
canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00003,
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/undotbs1.289.842347603
sauvegarde des blocs 1 à 40960
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de
données
canal ORA_DISK_2 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00002,
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/sysaux.291.842347603
sauvegarde des blocs 1 à 40960
canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14
canal ORA_DISK_3 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de
données
canal ORA_DISK_3 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00001,
nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/system.290.842347603
sauvegarde des blocs 1 à 40960
...
RMAN> select f.file#, f.blocks, f.section_size, s.pieces, s.multi_section
2> from v$backup_datafile f, v$backup_set s
3> where f.set_stamp = s.set_stamp order by file#;

FILE#      BLOCKS SECTION_SIZE      PIECES MUL
-----
          0          802           0           1 NO

```

```

0      802      0      1 NO
1     82314    40320    3 YES
2     80666    40320    3 YES
3      361     40320    5 YES
4      168      0      1 NO
6     6594      0      1 NO
7    12323      0      1 NO
8    11186      0      1 NO
9    13064      0      1 NO
10     129      0      1 NO
    
```

RMAN> report schema;

Etat du schéma de base de données dont le db_unique_name est RUBIS

Liste des fichiers de données permanents

=====

File	Size (MB)	Tablespace	RB segs	Datafile Name
1	760	SYSTEM	YES	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/system.290.842347603
2	810	SYSAUX	NO	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/sysaux.291.842347603
3	1570	UNDOTBS1	YES	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/undotbs1.289.842347603
4	5	USERS	NO	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/users.288.842347601
6	60	DTB_STAR	NO	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_star.296.842347607
7	110	DTB_TRAN	NO	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_tran.293.842347605
8	100	ITB_STAR	NO	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/itb_star.295.842347607
9	120	ITB_TRAN	NO	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/itb_tran.292.842347605
10	150	CATALOGUE_RMAN	NO	+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/catalogue_rman.294.842347607

Vous pouvez voir toutes les informations concernant les sauvegardes multisections dans deux vues dynamiques « V\$BACKUP_DATAFILE » et « V\$BACKUP_SET ».

La colonne « SECTION_SIZE » est à 0 et « MULTI_SECTION » est à NO si la sauvegarde est sans multisection. Seuls les fichiers qui sont plus grands que la taille de la section vont bénéficier d'une sauvegarde multisection.



RMAN> select tablespace_name,

```

2>     sum(blocks) "Total Blocs",
3>     round(sum(bytes)/1024/1024/1024) "Taille Gb",
4>     round(sum(bytes)/1024/1024/6) "Section Mb",
5>     round(sum(blocks)/6) "Section blocs"
6> from dba_segments where tablespace_name = 'DTB_TRAN'
7> group by tablespace_name;
    
```

TABLESPACE_NAME	Total Blocs	Taille Gb	Section Mb	Section blocs
DTB_TRAN	12192	0	16	2032

RMAN> backup tablespace dtb_tran section size 16m

2> tag 'multi section dtb_tran';

...

canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
 fichier de données en entrée, numéro=00007,
 nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_tran.293.842347605
 sauvegarde des blocs 1 à 2048

canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14

canal ORA_DISK_2 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde compressé de tous les fichiers de données

canal ORA_DISK_2 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
 fichier de données en entrée, numéro=00007,
 nom=+GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_tran.293.842347605
 sauvegarde des blocs 2049 à 4096

...

```

RMAN> select f.file#, f.blocks, f.section_size, s.pieces, s.multi_section
2> from v$backup_datafile f, v$backup_set s
3> where f.set_stamp = s.set_stamp and f.file# = 7;

   FILE#      BLOCKS SECTION_SIZE      PIECES MUL
-----
       7       12323         2048         7 YES

RMAN> list backup tag 'multi section dtb_tran';

Liste des ensembles de sauvegarde
=====

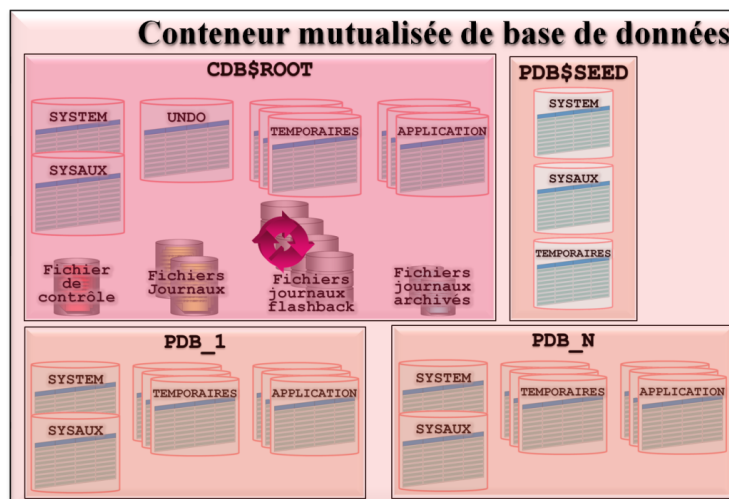
BS Key  Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
15407  Full  37.15M   DISK        00:00:03    17/03/14
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 15407
File LV Type Ckp SCN      Ckp Time Name
-----
7      Full 1189994  17/03/14 +GD_DONNEES/RUBIS/DATAFILE/dtb_tran.293.842347605

Backup Set Copy #1 of backup set 15407
Device Type Elapsed Time Completion Time Compressed Tag
-----
DISK        00:00:03    17/03/14         YES          MULTI SECTION DTB_TRAN

Liste des éléments de sauvegarde pour l'ensemble de sauvegarde 15407, Copie #1
BP Key  Pc# Status      Piece Name
-----
15408  1  AVAILABLE /u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_4tp3e3on_1_1.bkp
15413  2  AVAILABLE /u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_4tp3e3on_2_1.bkp
15410  3  AVAILABLE /u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_4tp3e3on_3_1.bkp
15414  4  AVAILABLE /u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_4tp3e3on_4_1.bkp
15412  5  AVAILABLE /u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_4tp3e3on_5_1.bkp
15411  6  AVAILABLE /u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_4tp3e3on_6_1.bkp
15409  7  AVAILABLE /u05/sauvegardes01/RUBISxxx_20140317_4tp3e3on_7_1.bkp
    
```

L'architecture mutualisée

Lorsque vous avez une architecture mutualisée, il faut adapter la syntaxe suivant les besoins de sauvegarde. Vous pouvez travailler directement avec la base de données conteneur pour effectuer les sauvegardes, en choisissant les bases de données insérées que vous voulez ou non sauvegarder.



BACKUP ... {DATABASE [ROOT] | PLUGGABLE DATABASE nom [, ...]} ;

ROOT

L'argument permet de sauvegarder uniquement la base de données conteneur sans les bases de données insérées.



```
D:\>rman target sys/Razvanpwd3@pierres catalog rman/rman@topaze
```

```
connecté à la base de données cible : PIERRES (DBID=807186735)
connecté à la base de données du catalogue de récupération
```

```
RMAN> select name, open_mode, restricted from v$pdb;
```

NAME	OPEN_MODE	RES
PDB\$SEED	READ ONLY	NO
JASPE	READ WRITE	NO
AMBRE	READ WRITE	NO
EMERAUDE	READ WRITE	NO

```
RMAN> report schema;
```

Etat du schéma de base de données dont le db_unique_name est **PIERRES**

Liste des fichiers de données permanents

=====

File	Size(MB)	Tablespace	RB segs	Datafile Name
1	790	SYSTEM	YES	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_SYSTE...
2	260	PDB\$SEED:SYSTEM	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\9B59917F82DF4EF59C2B...
3	900	SYSAUX	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_SYSAU...
4	625	PDB\$SEED:SYSAUX	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\9B59917F82DF4EF59C2B...
5	3390	UNDOTBS1	YES	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_UNDOT...
6	5	USERS	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_USERS...
41	270	JASPE:SYSTEM	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\JASPE\SYSTEM_JASPE.D...
42	645	JASPE:SYSAUX	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\JASPE\SYSAUX_JASPE.D...
44	10	JASPE:DTB_TRAN	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\JASPE\DTB_TRAN.DBF ...
45	260	AMBRE:SYSTEM	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\ONYX\SYSTEM_JASPE.DB...
46	635	AMBRE:SYSAUX	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\ONYX\SYSAUX_JASPE.DB...
47	10	AMBRE:DTB_TRAN	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\ONYX\DTB_TRAN.DBF ...
60	10	AMBRE:DONNES_ONYX	NO	+GD_DONNEES/PIERRES/FE26B26E3197438FB4F51769189...
67	270	EMERAUDE:SYSTEM	NO	+GD_DONNEES/PIERRES/o1_mf_system_9kfx07dd.dbf ...
68	635	EMERAUDE:SYSAUX	NO	+GD_DONNEES/PIERRES/o1_mf_sysaux_9kfx07cw.dbf ...
69	10	EMERAUDE:DTB_TRAN	NO	+GD_DONNEES/PIERRES/o1_mf_dtb_tran_9kfx07dd.db...
70	10	DTB_STAR	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_DTB_S...
71	10	DTB_TRAN	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_DTB_T...
72	10	ITB_STAR	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_ITB_S...
73	10	ITB_TRAN	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_ITB_T...
74	60	AMBRE:DTB_STAR	NO	+GD_DONNEES/PIERRES/FE26B26E3197438FB4F51769189...
75	100	AMBRE:ITB_STAR	NO	+GD_DONNEES/PIERRES/FE26B26E3197438FB4F51769189...
76	20	AMBRE:ITB_TRAN	NO	+GD_DONNEES/PIERRES/FE26B26E3197438FB4F51769189...
77	60	EMERAUDE:DTB_STAR	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\BF1A900C778844A99EF6...
78	100	EMERAUDE:ITB_STAR	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\BF1A900C778844A99EF6...
79	20	EMERAUDE:ITB_TRAN	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\BF1A900C778844A99EF6...
84	60	JASPE:DTB_STAR	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\2EBA1C5AA90341449960...
85	100	JASPE:ITB_STAR	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\2EBA1C5AA90341449960...
86	20	JASPE:ITB_TRAN	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\2EBA1C5AA90341449960...
92	150	JASPE:CATALOGUE_RMAN	NO	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\2EBA1C5AA90341449960...

Liste des fichiers temporaires

=====

File	Size(MB)	Tablespace	Maxsize(MB)	Tempfile Name
------	----------	------------	-------------	---------------

1	66	TEMP	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_T...
2	61	PDB\$SEED:TEMP	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\9B59917F82DF4EF5...
3	20	JASPE:TEMP	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\JASPE\TEMP_JASPE...
4	24	JASPE:TEMP01	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\2EBA1C5AA9034144...
5	20	AMBRE:TEMP	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\ONYX\TEMP_JASPE...
6	24	AMBRE:TEMP01	32767	+GD_DONNEES/PIERRES/FE26B26E3197438FB4F5176...
9	20	EMERAUDE:TEMP	32767	+GD_DONNEES/PIERRES/o1_mf_temp_9kfx0shb_.db...
10	24	TEMP01	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_T...
11	24	TEMP02	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\DATAFILE\O1_MF_T...
12	24	AMBRE:TEMP02	32767	+GD_DONNEES/PIERRES/FE26B26E3197438FB4F5176...
13	24	EMERAUDE:TEMP01	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\BF1A900C778844A9...
14	24	EMERAUDE:TEMP02	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\BF1A900C778844A9...
16	24	JASPE:TEMP02	32767	D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\2EBA1C5AA9034144...

```

RMAN> backup database root tag 'conteneur pierres uniquement';

```

```

...

```

```

fichier de données en entrée, numéro=00005, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_UNDOTBS1_9KC0433P_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00003, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_SYSAUX_9KC03V55_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00001, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_SYSTEM_9KC03HDK_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00070, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_DTB_STAR_9L92G3LP_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00071, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_DTB_TRAN_9L92G3TK_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00072, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_ITB_STAR_9L92G414_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00073, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_ITB_TRAN_9L92G470_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00006, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_USERS_9KC04PQP_.DBF

```

```

...

```

```

descripteur d'élément=S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_2VP3ECK_1_1_20140317.BKP balise=CONTENEUR
PIERRES UNIQUEMENT commentaire=NONE

```

```

canal ORA_DISK_1 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:00:45

```

```

Fin de backup dans 17/03/14

```

```

Démarrage de Control File and SPFILE Autobackup dans 17/03/14

```

```

descripteur

```

```

d'élément=O:\APP\ORACLE\FAST_RECOVERY_AREA\PIERRES\AUTOBACKUP\2014_03_17\O1_MF_S_842478178_9L
GQLLSX_.BKP commentaire=NONE

```

```

Fin de Control File and SPFILE Autobackup dans 17/03/14

```

```

RMAN> backup database tag 'conteneur pierres complet';

```

```

...

```

```

canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde

```

```

fichier de données en entrée, numéro=00005, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_UNDOTBS1_9KC0433P_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00003, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_SYSAUX_9KC03V55_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00001, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_SYSTEM_9KC03HDK_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00070, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_DTB_STAR_9L92G3LP_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00071, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_DTB_TRAN_9L92G3TK_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00072, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_ITB_STAR_9L92G414_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00073, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_ITB_TRAN_9L92G470_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00006, nom=...\PIERRES\...\O1_MF_USERS_9KC04PQP_.DBF

```

```

...

```

```

canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde

```

```

fichier de données en entrée, numéro=00042, nom=...\PIERRES\JASPE\SYSAUX_JASPE.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00041, nom=...\PIERRES\JASPE\SYSTEM_JASPE.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00092, nom=...\PIERRES\2...\O1_MF_CATALOGU_9L9P96WN_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00085, nom=...\PIERRES\2...\O1_MF_ITB_STAR_9L9FPBTP_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00084, nom=...\PIERRES\2...\O1_MF_DTB_STAR_9L9FP4RF_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00086, nom=...\PIERRES\2...\O1_MF_ITB_TRAN_9L9FPCTP_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00044, nom=...\PIERRES\JASPE\DTB_TRAN.DBF

```

```

...

```

```

canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde

```

```

fichier de données en entrée, numéro=00046, nom=D:\...\ORADATA\PIERRES\ONYX\SYSAUX_JASPE.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00045, nom=D:\...\ORADATA\PIERRES\ONYX\SYSTEM_JASPE.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00075, nom=+GD_DONNEES/.../itb_star.285.842299181

```

```

fichier de données en entrée, numéro=00074, nom=+GD_DONNEES/.../dtb_star.288.842299181
fichier de données en entrée, numéro=00076, nom=+GD_DONNEES/.../itb_tran.284.842299181
fichier de données en entrée, numéro=00047, nom=D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\ONYX\DTB_TRAN.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00060, nom=+GD_DONNEES/.../donnees_onyx.294.841422653
...
canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00068, nom=+GD_DONNEES/.../o1_mf_sysaux_9kfx07cw_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00067, nom=+GD_DONNEES/.../o1_mf_system_9kfx07dd_.dbf
fichier de données en entrée, numéro=00078, nom=D:\...\O1_MF_ITB_STAR_9L990D4W_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00077, nom=D:\...\O1_MF_DTB_STAR_9L990CW9_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00079, nom=D:\...\O1_MF_ITB_TRAN_9L990DH3_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00069, nom=+GD_DONNEES/.../o1_mf_dtb_tran_9kfx07dd_.dbf
...
canal ORA_DISK_1 : insertion du(des) fichier(s) de données dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée, numéro=00004, nom=D:\...\O1_MF_SYSAUX_9KC04ONJ_.DBF
fichier de données en entrée, numéro=00002, nom=D:\...\O1_MF_SYSTEM_9KC03PTQ_.DBF
...

RMAN> list backup tag 'conteneur pierres complet';

Liste des ensembles de sauvegarde
=====

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16290 Full 351.36M DISK 00:00:41 17/03/14
BP Key: 16297 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: CONTENEUR PIERRES COMPLET
Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_31P3ECLC_1_1_20140317.BKP
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16290
File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name
-----
1 Full 3114519 17/03/14 ... \O1_MF_SYSTEM_9KC03HDK_.DBF
3 Full 3114519 17/03/14 ... \O1_MF_SYSAUX_9KC03V55_.DBF
5 Full 3114519 17/03/14 ... \O1_MF_UNDOTBS1_9KC0433P_.DBF
6 Full 3114519 17/03/14 ... \O1_MF_USERS_9KC04POP_.DBF
70 Full 3114519 17/03/14 ... \O1_MF_DTB_STAR_9L92G3LP_.DBF
71 Full 3114519 17/03/14 ... \O1_MF_DTB_TRAN_9L92G3TK_.DBF
72 Full 3114519 17/03/14 ... \O1_MF_ITB_STAR_9L92G414_.DBF
73 Full 3114519 17/03/14 ... \O1_MF_ITB_TRAN_9L92G470_.DBF

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16291 Full 242.94M DISK 00:00:27 17/03/14
BP Key: 16298 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: CONTENEUR PIERRES COMPLET
Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_32P3ECMQ_1_1_20140317.BKP
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16291
Container ID: 3, PDB Name: JASPE
File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name
-----
41 Full 3114535 17/03/14 ... \SYSTEM_JASPE.DBF
42 Full 3114535 17/03/14 ... \SYSAUX_JASPE.DBF
44 Full 3114535 17/03/14 ... \DTB_TRAN.DBF
84 Full 3114535 17/03/14 ... \O1_MF_DTB_STAR_9L9FP4RF_.DBF
85 Full 3114535 17/03/14 ... \O1_MF_ITB_STAR_9L9FPBTP_.DBF
86 Full 3114535 17/03/14 ... \O1_MF_ITB_TRAN_9L9FPCTP_.DBF
92 Full 3114535 17/03/14 ... \O1_MF_CATALOGU_9L9P96WN_.DBF

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16292 Full 234.02M DISK 00:00:28 17/03/14

```

```

BP Key: 16299 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: CONTENEUR PIERRES COMPLET
Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_33P3ECNT_1_1_20140317.BKP
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16292
Container ID: 4, PDB Name: AMBRE
File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name
-----
45 Full 3114577 17/03/14 ... \SYSTEM_JASPE.DBF
46 Full 3114577 17/03/14 ... \SYSAUX_JASPE.DBF
47 Full 3114577 17/03/14 ... \DTB_TRAN.DBF
60 Full 3114577 17/03/14 ... /donnees_onyx.294.841422653
74 Full 3114577 17/03/14 ... /dtb_star.288.842299181
75 Full 3114577 17/03/14 ... /itb_star.285.842299181
76 Full 3114577 17/03/14 ... /itb_tran.284.842299181

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16293 Full 234.16M DISK 00:00:29 17/03/14
BP Key: 16300 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: CONTENEUR PIERRES COMPLET
Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_34P3ECP0_1_1_20140317.BKP
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16293
Container ID: 6, PDB Name: EMERAUDE
File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name
-----
67 Full 3114613 17/03/14 ... /o1_mf_system_9kfx07dd_.dbf
68 Full 3114613 17/03/14 ... /o1_mf_sysaux_9kfx07cw_.dbf
69 Full 3114613 17/03/14 ... /o1_mf_dtb_tran_9kfx07dd_.dbf
77 Full 3114613 17/03/14 ... \O1_MF_DTB_STAR_9L990CW9_.DBF
78 Full 3114613 17/03/14 ... \O1_MF_ITB_STAR_9L990D4W_.DBF
79 Full 3114613 17/03/14 ... \O1_MF_ITB_TRAN_9L990DH3_.DBF

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16294 Full 191.73M DISK 00:00:20 17/03/14
BP Key: 16301 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: CONTENEUR PIERRES COMPLET
Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_35P3ECQ4_1_1_20140317.BKP
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16294
Container ID: 2, PDB Name: PDB$SEED
File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name
-----
2 Full 2011308 04/03/14 ... \O1_MF_SYSTEM_9KC03PTQ_.DBF
4 Full 2011308 04/03/14 ... \O1_MF_SYSAUX_9KC040NJ_.DBF

```

Vous pouvez choisir de sauvegarder une ou plusieurs bases de données insérées à partir de la base conteneur.



```

RMAN> backup pluggable database emeraude tag 'pdb emeraude';
...
RMAN> list backup tag 'pdb emeraude';

Liste des ensembles de sauvegarde
=====

BS Key Type LV Size Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16695 Full 234.16M DISK 00:00:30 17/03/14
BP Key: 16698 Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: PDB EMERAUDE
Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_3DP3EE5D_1_1_20140317.BKP
Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16695
Container ID: 6, PDB Name: EMERAUDE
File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name
-----

```

```

67      Full 3124878      17/03/14 .../o1_mf_system_9kfx07dd_.dbf
68      Full 3124878      17/03/14 .../o1_mf_sysaux_9kfx07cw_.dbf
69      Full 3124878      17/03/14 .../o1_mf_dtb_tran_9kfx07dd_.dbf
77      Full 3124878      17/03/14 ...\O1_MF_DTB_STAR_9L990CW9_.DBF
78      Full 3124878      17/03/14 ...\O1_MF_ITB_STAR_9L990D4W_.DBF
79      Full 3124878      17/03/14 ...\O1_MF_ITB_TRAN_9L990DH3_.DBF
canal ORA_DISK_1 : démarrage de l'élément 1 dans 17/03/14

```

Il est possible de sauvegarder un tablespace qui appartient à une base de données insérée avec la syntaxe suivante : `BACKUP TABLESPACE nomPDB:nom_tablespace ;`



```

RMAN> backup tablespace jasp:dtb_tran,ambre:dtb_tran,emeraude:dtb_tran,
2> ambre:dtb_star,emeraude:dtb_star tag 'tous les tablespaces dtb_tran';
...
RMAN> list backup tag 'tous les tablespaces dtb_tran';

```

Liste des ensembles de sauvegarde

=====

```

BS Key   Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16455    Full  24.38M    DISK        00:00:02    17/03/14
BP Key: 16460  Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: TOUS LES TABLESPACES
DTB_TRAN

```

Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_37P3EDO9_1_1_20140317.BKP

Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16455

Container ID: 4, PDB Name: AMBRE

File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name

```

-----
47      Full 3124078      17/03/14 ...\DTB_TRAN.DBF
74      Full 3124078      17/03/14 .../dtb_star.288.842299181

```

```

BS Key   Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16456    Full  24.38M    DISK        00:00:02    17/03/14
BP Key: 16461  Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: TOUS LES TABLESPACES
DTB_TRAN

```

Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_38P3EDOC_1_1_20140317.BKP

Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16456

Container ID: 6, PDB Name: EMERAUDE

File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name

```

-----
69      Full 3124080      17/03/14 .../o1_mf_dtb_tran_9kfx07dd_.dbf
77      Full 3124080      17/03/14 ...\O1_MF_DTB_STAR_9L990CW9_.DBF

```

```

BS Key   Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
16457    Full  2.85M     DISK        00:00:00    17/03/14
BP Key: 16462  Status: AVAILABLE Compressed: YES Tag: TOUS LES TABLESPACES
DTB_TRAN

```

Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_39P3EDOF_1_1_20140317.BKP

Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 16457

Container ID: 3, PDB Name: JASPE

File LV Type Ckp SCN Ckp Time Name

```

-----
44      Full 3124082      17/03/14 D:\DONNEES\ORADATA\PIERRES\JASPE\DTB_TRAN.DBF

```

De la même manière, si vous vous connectez à une de base de données insérée, vous pouvez la sauvegarder, ainsi que le fichier de contrôle de la base de données conteneur. Il n'est pas possible de se connecter avec le catalogue de sauvegarde à une base de données insérée.



```

RMAN> backup database tag 'pdb jasje';

```

```

...

```

```

RMAN> list backup tag 'pdb jasje';

```

Liste des ensembles de sauvegarde

```

=====

```

```

BS Key  Type LV Size          Device Type Elapsed Time Completion Time
-----
60      Full  243.08M   DISK          00:00:27    17/03/14
BP Key: 60  Status: AVAILABLE Compressed: YES  Tag: PDB JASPE
Piece Name: S:\SAUVEGARDES01\PIERRES_3FP3EEGO_1_1_20140317.BKP

```

Liste des fichiers de données dans l'ensemble de sauvegarde 60

```

File LV Type Ckp SCN      Ckp Time Name
-----

```

```

41      Full  3125216   17/03/14 ... \SYSTEM_JASPE.DBF
42      Full  3125216   17/03/14 ... \SYSAUX_JASPE.DBF
44      Full  3125216   17/03/14 ... \DTB_TRAN.DBF
84      Full  3125216   17/03/14 ... \O1_MF_DTB_STAR_9L9FP4RF_ .DBF
85      Full  3125216   17/03/14 ... \O1_MF_ITB_STAR_9L9FPBTP_ .DBF
86      Full  3125216   17/03/14 ... \O1_MF_ITB_TRAN_9L9FPCTP_ .DBF
92      Full  3125216   17/03/14 ... \O1_MF_CATALOGU_9L9P96WN_ .DBF

```