

# BrightStor<sup>®</sup> ARCserve<sup>®</sup> Backup for Windows

**Manuel de l'agent pour Oracle**  
r11.5



Computer Associates®

La présente documentation et le logiciel correspondant (ci-après nommés « documentation ») sont exclusivement destinés à l'information de l'utilisateur final et peuvent être à tout moment modifiés ou retirés du domaine public par Computer Associates International, Inc (« CA »).

Cette documentation ne peut être copiée, transférée, reproduite, divulguée ou dupliquée, de façon intégrale ou partielle, sans autorisation préalable écrite de CA. La présente documentation est la propriété exclusive de CA et est protégée par les lois sur le copyright des Etats-Unis et les traités internationaux.

Nonobstant ce qui précède, les détenteurs peuvent réaliser un nombre raisonnable de copies de cette documentation pour un usage interne, et sous réserve que toute mention de copyright CA soit bien reproduite sur chaque copie. Seuls les employés, consultants ou agents autorisés du détenteur de licence, qui sont eux-mêmes liés par les clauses de confidentialité figurant dans la licence du logiciel, sont autorisés à accéder à ces copies.

Ce droit de réaliser des copies est limité à la période durant laquelle la licence du produit est en vigueur. Dans le cas où la licence prendrait fin pour quelque raison que ce soit, le détenteur devrait renvoyer à CA les copies effectuées ou certifier qu'elles ont bien été détruites.

Sous réserve des dispositions prévues par la loi applicable, CA fournit la présente documentation « telle quelle » sans aucune garantie, expresse ou implicite, notamment aucune garantie de la qualité marchande, d'une quelconque adéquation à un usage particulier ou de non-violation de droits de tiers. En aucun cas, CA ne sera tenue responsable vis-à-vis de l'utilisateur final ou de tiers en cas de perte ou de dommage, direct ou indirect, résultant de l'utilisation de la présente documentation, y compris et de manière non exhaustive de toute perte de bénéfice, de toute interruption d'activité, de toute perte de données ou de clients, et ce, quand bien même CA aurait été informée de la possibilité de tels dommages.

L'utilisation de tout produit référencé dans cette documentation et la présente documentation sont régis par le contrat de licence utilisateur final applicable.

L'auteur de la présente documentation est Computer Associates International, Inc.

La documentation étant éditée par une société américaine, vous êtes tenu de vous conformer aux lois en vigueur du Gouvernement des Etats-Unis et de la République Française sur le contrôle des exportations des biens à double usage et aux autres réglementations applicables et ne pouvez pas exporter ou ré-exporter la documentation en violant ces lois ou d'autres réglementations éventuellement applicables dans l'Union Européenne.

© 2005 Computer Associates International, Inc.

Toutes les marques déposées, marques de services, ainsi que tous les noms de marques et logos cités dans le présent document demeurent la propriété de leurs détenteurs respectifs.

# Table des matières

---

<b>Chapitre 1 : Présentation de l'agent</b>	<b>5</b>
Fonctionnalités de l'agent .....	6
Fonctions de l'agent .....	6
Sauvegarde de bases de données en ligne.....	7
Sauvegarde de bases de données hors ligne.....	7
<b>Chapitre 2 : Installation de l'agent</b>	<b>9</b>
Conditions requises pour l'installation.....	9
Remarques concernant l'installation.....	10
Installation de l'agent .....	10
Exécution des tâches de post-installation.....	10
Vérification du mode ARCHIVELOG.....	11
Démarrage du mode ARCHIVELOG.....	11
Archivage automatique.....	11
Comparaison des modes ARCHIVELOG et NOARCHIVELOG.....	13
Personnalisation de l'agent dans le registre Windows.....	15
Vérification de l'état du service du serveur RPC de l'agent Backup.....	16
Suppression de l'agent.....	17
<b>Chapitre 3 : Utilisation de l'agent avec le gestionnaire de récupération</b>	<b>19</b>
Utilisation de l'agent et de BrightStor ARCserve Backup avec RMAN.....	20
Configuration de l'agent pour une prise en charge du gestionnaire de récupération RMAN .....	21
Paramètres de registre pour la prise en charge de RMAN .....	23
Sauvegarde du gestionnaire de récupération Oracle.....	24
<b>Chapitre 4 : Utilisation de l'agent</b>	<b>27</b>
Principes de la sauvegarde, de la restauration et de la récupération.....	27
Stratégies de sauvegarde, de restauration et de récupération .....	28
Organisation d'Oracle Server .....	29
Sauvegarde complète de base de données .....	29
Journaux "redo" en ligne.....	30
Bases de données multiples .....	30
Limites de la sauvegarde et de la restauration .....	31
Sauvegarde à l'aide de l'agent .....	32
Sauvegarde simultanée de plusieurs bases de données .....	32

Sauvegarde de bases de données hors ligne avec BrightStor ARCserve Backup.....	33
Sauvegarde d'une ou de plusieurs bases de données en ligne.....	34
Sauvegarde de bases de données multiples sur des unités de bandes multiples .....	36
Sauvegarde dans un environnement Oracle Fail Safe .....	36
Restauration à l'aide de l'agent .....	37
Affichages de restauration .....	38
Récupération après restauration .....	38
Restauration de bases de données, espaces de table et fichiers de données ou de contrôle.....	39
Restauration d'un espace de table système .....	42
Restauration d'une base de données sauvegardée hors ligne.....	43
Restauration dans l'environnement Oracle Fail Safe .....	44
Restauration à un point dans le temps .....	45
Restauration des journaux d'archivage.....	45
Récupération de base de données.....	45
Récupération de bases de données complètes.....	46
Récupération de bases de données complètes et de fichiers de contrôle.....	48
Récupération d'espaces de tables ou de fichiers de données.....	49
Récupération de sauvegardes complètes hors ligne.....	52

## **Annexe A : Dépannage** **53**

## **Annexe B : Récupération après sinistre** **57**

Schémas de restauration sur le serveur Windows NT d'origine .....	57
Récupération de la base de données ORCL1.....	58
Récupération de la base de données ORCL2.....	60
Scénarios de restauration vers un autre serveur .....	61
Restauration sur un serveur prenant en charge les structures de répertoires identiques .....	62
Restauration sur un serveur avec des structures de répertoires différentes.....	63

## **Index** **65**

# Chapitre 1 : Présentation de l'agent

---

BrightStor® ARCserve® Backup est une solution complète et répartie de stockage des applications, des bases de données, des serveurs répartis et des systèmes de fichiers. Elle fournit des capacités de sauvegarde et de restauration pour les bases de données, les clients de réseau et les applications cruciales pour l'entreprise.

Parmi les agents BrightStor ARCserve Backup se trouve l'agent BrightStor® ARCserve® Backup pour Oracle. Celui-ci vous permet d'exécuter les opérations suivantes :

- Gestion des sauvegardes à distance.
- Sauvegarde des espaces de tables appartenant à des bases de données en ligne grâce aux fonctions de sauvegarde d'Oracle.
- Restauration d'une base de données complète ou d'objets de base de données spécifiques tels que les espaces de tables, les fichiers de données, les fichiers de contrôle, des journaux d'archivage ou les fichiers de paramètres.
- Planification des sauvegardes.
- Sauvegarde sur une grande variété d'unités de stockage de médias.

L'agent gère toutes les communications entre BrightStor ARCserve Backup et la base de données Oracle au cours des jobs de sauvegarde et de restauration, notamment lors de la préparation, la récupération et le traitement des données échangées entre la base de données Oracle et BrightStor ARCserve Backup.

## Fonctionnalités de l'agent

L'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle comporte plusieurs fonctionnalités permettant d'améliorer les performances de votre système. notamment :

- **RMAN** : l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle fonctionne avec le gestionnaire de récupération RMAN (Recovery Manager), un utilitaire Oracle que vous pouvez utiliser pour sauvegarder, restaurer et récupérer des bases de données. L'agent permet également de soumettre des jobs de sauvegarde et de restauration via l'interface utilisateur du gestionnaire de sauvegarde Oracle. Pour plus d'informations sur le gestionnaire de récupération, reportez-vous au manuel *Oracle Backup and Recovery Guide*.
- **Sauvegarde de bases de données multi-plates-formes** : l'agent peut sauvegarder des bases de données Oracle à partir de plates-formes Windows NT, Windows 2000 ou Windows 2003 vers des serveurs BrightStor ARCserve Backup fonctionnant sous UNIX. Cette fonctionnalité permet de centraliser les sauvegardes de données issues de différentes plates-formes.

## Fonctions de l'agent

L'agent et Oracle sont installés sur le même ordinateur. Quand BrightStor ARCserve Backup lance la sauvegarde d'un objet de base de données, il envoie une requête à l'agent. L'agent extrait l'objet d'Oracle et le transmet à BrightStor ARCserve Backup, qui effectue la sauvegarde de l'objet sur le média. De la même manière, l'agent transfère l'objet de base de données lorsque le fichier est restauré à partir du média.

Pour plus d'informations sur la sauvegarde des bases de données et des objets de base de données, consultez le chapitre Utilisation de l'agent. Pour plus d'informations sur les procédures de sauvegarde et de récupération sous Oracle, reportez-vous au *Manuel de l'administrateur Oracle Server*.

**Remarque** : Dans l'environnement Oracle Fail Safe Cluster, une copie de l'agent est placée sur les unités locales de chaque nœud de l'environnement. Hormis cette différence, la sauvegarde s'effectue de la même façon.

## Sauvegarde de bases de données en ligne

L'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle utilise le mode de sauvegarde d'espaces de table Oracle pour sauvegarder les espaces de tables, les fichiers de données, les fichiers journaux d'archivage, les fichiers de paramètres et les fichiers de contrôle à partir d'une base de données en ligne. Au cours d'une opération de sauvegarde, l'agent indique au serveur Oracle de commencer l'opération en mode sauvegarde pour chaque espace de tables en ligne à sauvegarder. L'agent extrait ensuite l'un des espaces de tables et le transmet directement à BrightStor ARCserve Backup qui le sauvegarde alors sur une unité de média. Une fois la sauvegarde terminée, l'agent demande à Oracle d'achever l'opération en mode sauvegarde.

**Remarque :** L'agent et BrightStor ARCserve Backup permettent de sauvegarder une base de données complète ou certains objets d'une base de données.

## Sauvegarde de bases de données hors ligne

BrightStor ARCserve Backup vous permet de sauvegarder des bases de données hors ligne complètes, notamment les espaces de table, les fichiers de données, les fichiers journaux " redo ", les fichiers de paramètres et les fichiers de contrôle qu'elles contiennent.

**Remarque :** Vous pouvez effectuer une sauvegarde complète uniquement pour les bases de données hors ligne.



# Chapitre 2 : Installation de l'agent

---

L'agent pour Oracle est un programme client à installer **soit** sur le serveur avec le serveur Oracle, soit sur les unités locales de chaque nœud dans un environnement Oracle Fail Safe Cluster.

## Conditions requises pour l'installation

Avant d'installer l'agent pour Oracle, effectuez les vérifications ci-dessous.

- Le système réunit les conditions logicielles requises pour l'installation des options.  
Pour plus d'informations sur la configuration logicielle requise, consultez le fichier Readme.
- Les applications ci-dessous sont installées et fonctionnent correctement.
  - BrightStor ARCserve Backup r11.5;
  - Version appropriée de Windows;
  - Version appropriée d'Oracle Server.
- Si vous n'utilisez pas le chemin d'installation par défaut, prenez note du chemin d'installation que vous utilisez pour pouvoir le consulter facilement.
- Si vous installez l'agent sur des nœuds dans un environnement Oracle Fail Safe Cluster, notez les noms des ordinateurs Oracle Fail Safe Cluster ainsi que les identifiants de connexion et les mots de passe Oracle Fail Safe Cluster.
- Vous disposez de privilèges d'administrateur ou du droit pertinent pour installer des logiciels sur les ordinateurs sur lesquels vous allez installer l'agent.

Remarque : Si vous ne disposez pas des privilèges requis, contactez votre administrateur BrightStor ARCserve Backup.

## Remarques concernant l'installation

Veillez tenir compte des remarques ci-dessous lors de l'installation de l'agent :

- Pour utiliser l'agent avec le gestionnaire de récupération Oracle (RMAN), vous devez arrêter et démarrer les services Oracle après l'installation de l'agent afin que ce dernier fonctionne avec RMAN.
- Si vous installez l'agent avec prise en charge du gestionnaire de récupération RMAN sur un serveur disposant déjà d'une installation de BrightStor ARCserve Backup que vous désinstallez par la suite, vous devrez réinstaller l'agent avec prise en charge du gestionnaire de récupération RMAN afin qu'il puisse fonctionner avec BrightStor ARCserve Backup à distance.

## Installation de l'agent

Installez l'agent pour Oracle sur chaque serveur de base de données que vous souhaitez gérer à l'aide de BrightStor ARCserve Backup.

Pour plus d'informations sur l'installation de l'agent, reportez-vous au *Manuel de mise en œuvre*.

## Exécution des tâches de post-installation

Après l'installation de l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle, vous devez effectuer les tâches de post-installation ci-dessous.

1. Vérifiez qu'Oracle Server s'exécute en mode ARCHIVELOG. Pour plus d'instructions, consultez la section Vérification du mode ARCHIVELOG.
2. Si le mode ARCHIVELOG est inactif, activez-le. Pour plus d'instructions, reportez-vous à la section Démarrage du mode ARCHIVELOG.
3. Activez l'archivage automatique de la base de données. Pour plus d'instructions, consultez la section Activation de l'archivage automatique.

**Important :** *Si vous installez l'agent dans un environnement Oracle Fail Safe Cluster, vous devez effectuer ces tâches de post-installation sur chacun des ordinateurs où l'agent est installé.*

## Vérification du mode ARCHIVELOG

Pour déterminer si le mode ARCHIVELOG est actif, procédez de la manière suivante :

1. Connectez-vous sous un nom d'utilisateur Oracle associé à des privilèges équivalents à SYSDBA.
2. Entrez la commande suivante à l'invite SVRMGR ou SQLPLUS :

```
ARCHIVE LOG LIST
```

Cette commande permet d'afficher les paramètres et l'état des journaux d'archivage. La première ligne montre que le mode ARCHIVELOG est activé. S'il est désactivé, le mode de journal pour la base de données est NOARCHIVELOG.

## Démarrage du mode ARCHIVELOG

Pour activer le mode ARCHIVELOG, procédez comme suit :

1. Arrêtez Oracle Server.
2. En fonction de la version d'Oracle que vous utilisez, exécutez l'une des instructions suivantes :

- A l'invite SVRMGRL, entrez :

```
CONNECT INTERNAL
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE
ALTER DATABASE ARCHIVELOG
ALTER DATABASE OPEN
ARCHIVE LOG START
```

- A l'invite SQLPLUS, entrez :

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE
ALTER DATABASE ARCHIVELOG
ALTER DATABASE OPEN
ARCHIVE LOG START
```

## Archivage automatique

Pour sauvegarder des espaces de tables à partir d'une base de données en ligne, vous devez activer l'archivage automatique de cette base de données.

## Activation de l'archivage automatique pour les installations Oracle utilisant PFILE

Si votre installation Oracle est configurée pour utiliser PFILE et que vous souhaitez configurer la base de données pour un archivage automatique, ajoutez les lignes de paramètres de journal au fichier INIT(SID).ORA dans votre répertoire d'installation Oracle.

```
LOG_ARCHIVE_START=TRUE  
LOG_ARCHIVE_DEST="C:\Oracle\oradata\ORCL\archive"  
LOG_ARCHIVE_FORMAT="ARC%S.%T"
```

**Remarque :** La valeur réelle de LOG\_ARCHIVE\_DEST est propre à votre environnement.

Le tableau suivant répertorie chacun des paramètres de journal et explique sa fonction :

Paramètres	Explication
LOG_ARCHIVE_START	Active l'archivage automatique.
LOG_ARCHIVE_DEST	Indique le chemin d'accès aux fichiers journaux « redo » archivés. Pour connaître l'emplacement du journal d'archivage, l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle interroge les paramètres Oracle Server dans l'ordre suivant : LOG_ARCHIV_DEST, LOG_ARCHIVE_DEST_1, et ainsi de suite jusqu'à LOG_ARCHIVE_DEST_10. L'agent sauvegarde les journaux d'archivage dans le premier emplacement trouvé.
LOG_ARCHIVE_FORMAT	Définit le format de nom de fichier pour les fichiers journaux « redo » archivés, où %S indique le numéro de séquence du journal et %T le numéro de thread. Par exemple, "ARC%S.%T" est correct.

## Activation de l'archivage automatique pour les installations Oracle utilisant SPFILE

Pour configurer la base de données de façon à activer son archivage automatique si votre installation Oracle est configurée pour utiliser SPFILE, procédez comme suit :

1. Vérifiez la valeur des paramètres de journal en entrant la commande suivante à l'invite SQLPlus :

```
show parameter log
```

2. Si les valeurs des paramètres sont incorrectes, modifiez-les en entrant les commandes suivantes à l'invite SQLPlus :

```
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_START = TRUE SCOPE = SPFILE;
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_DEST="/oracle/oradata/ORCL/archive"
SCOPE = SPFILE;
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_FORMAT="ARC%S.%T" SCOPE = SPFILE;
```

**Remarque :** La valeur réelle de LOG\_ARCHIVE\_DEST est propre à votre environnement.

3. Redémarrez l'instance Oracle pour que les modifications prennent effet.

Pour plus d'informations sur le paramétrage de l'archivage automatique, reportez-vous au *manuel de référence de l'administrateur de base de données Oracle*.

## Comparaison des modes ARCHIVELOG et NOARCHIVELOG

Le tableau suivant explique les avantages et les inconvénients du mode ARCHIVELOG et du mode NOARCHIVELOG.

Mode	Avantages	Inconvénients
Mode ARCHIVELOG	Vous pouvez effectuer des sauvegardes en cours d'exécution (quand la base de données est en ligne).	Un espace disque supplémentaire est requis pour le stockage des fichiers journaux archivés. L'agent permet cependant de purger les journaux sauvegardés, ce qui libère de l'espace disque si vous en avez besoin.
	Les journaux d'archivage et la dernière sauvegarde complète (hors ligne ou en ligne) permettent de récupérer entièrement la base de données sans perte de données, car le fichier journal enregistre toutes les modifications apportées à cette base de données.	

Mode	Avantages	Inconvénients
Mode NOARCHIVELOG	Aucun espace disque supplémentaire n'est requis pour le stockage des fichiers journaux archivés.	Si vous devez récupérer une base de données, vous pouvez restaurer uniquement la dernière sauvegarde hors ligne complète. De ce fait, toutes les modifications apportées à la base de données après cette sauvegarde sont perdues.  La durée des temps d'arrêt de la base de données est importante car la sauvegarde en ligne de la base de données est impossible. Cette limitation pose un très sérieux problème pour des bases de données volumineuses.

**Remarque :** Le mode NOARCHIVELOG ne garantissant pas la récupération de la base de données Oracle en cas de sinistre, l'agent pour Oracle ne prend pas ce mode en charge. Si vous exécutez Oracle Server en mode NOARCHIVELOG, veillez à sauvegarder tous les fichiers de base de données Oracle à l'aide de BrightStor ARCserve Backup (mais sans l'agent) lorsque la base de données est hors ligne, afin d'assurer la récupération après sinistre. La base de données doit être exécutée en mode ARCHIVELOG mode pour pouvoir fonctionner avec RMAN.

## Personnalisation de l'agent dans le registre Windows

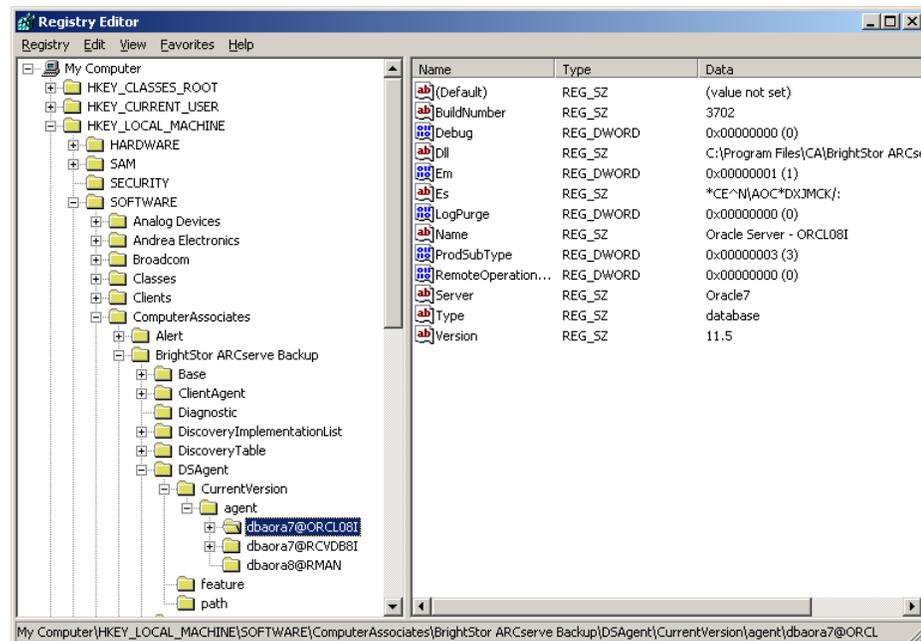
Vous pouvez personnaliser l'agent en modifiant les entrées de la base de registres de Windows NT, Windows 2000 ou 2003 à l'aide de l'utilitaire Regedit32. Les entrées de la base de registres associées à l'agent sont répertoriées dans la fenêtre HKEY\_LOCAL\_MACHINE sous la clé suivante :

SOFTWARE\ComputerAssociates\BrightStor ARCserve Backup\ DSAgent\Current\Version\agent \dbaora7@SID

où SID est le nom de l'instance de la base de données Oracle.

**Important :** *Soyez très prudent lors de la modification de la base de registres, car cette action peut affecter les fonctionnalités de l'agent.*

Les entrées de la base de registres que vous pouvez modifier pour l'agent sous la clé dbaora7 sont répertoriées dans le volet droit de la fenêtre de l'exemple ci-dessous HKEY\_LOCAL\_MACHINE :



Les entrées de la base de registres que vous pouvez modifier sont les suivantes :

- **Debug** : cette entrée permet d'activer les fichiers trace de débogage pour l'agent. Ne modifiez la valeur par défaut que sur demande de l'assistance technique de Computer Associates.

Vous pouvez définir le débogage (Debug) sur 0, 1, 2 ou 3. La valeur par défaut est 0 (désactivée). Toute valeur autre que 0 génère un fichier trace de débogage. La valeur 1 génère un résumé de débogage. La valeur 3 génère un fichier trace de débogage détaillé. Ce journal, nommé dbaora7.trc, est situé dans le répertoire d'installation de l'agent.

**Remarque** : L'agent fournit un journal d'activité contenant les informations relatives aux jobs de sauvegarde ou de restauration et à leur état. Le journal de l'agent est nommé dbaora7.log et se trouve dans le répertoire d'installation de l'agent. Si des erreurs se produisent dans les journaux de jobs BrightStor ARCserve Backup, consultez le journal de l'agent Backup pour obtenir plus de renseignements sur la cause de ces erreurs.

- **Dll** : détermine l'emplacement des fichiers de l'agent.
- **LogPurge** : permet d'activer ou de désactiver la fonction qui purge les journaux "redo" d'archivage après leur seconde sauvegarde. La purge des journaux "redo" d'archivage permet de libérer de l'espace disque. La valeur par défaut est 0 (désactivée).

## Vérification de l'état du service du serveur RPC de l'agent Backup

Le serveur RPC (Remote Procedure Call) de l'agent Backup, également appelé serveur d'appel de procédure distante, fonctionne comme un service Windows. Il permet à l'agent de prendre en charge la sauvegarde et la restauration à distance de la base de données Oracle. Lors de l'installation, vous pouvez configurer ce serveur de façon à ce qu'il soit automatiquement lancé. Après l'installation, vous pouvez le configurer à l'aide de la fonction Services du Panneau de configuration.

Pour vérifier l'état du service du serveur RPC de l'agent Backup, procédez de la manière suivante :

1. Ouvrez le panneau de configuration, puis Services.
2. Recherchez l'icône du Service du serveur RPC de l'agent Backup. Le mode en cours du service est affiché.
3. Pour démarrer ou arrêter le service, sélectionnez l'icône du Service du serveur RPC de l'agent Backup et cliquez sur Démarrer ou Arrêter, le cas échéant.

## Suppression de l'agent

Pour désinstaller l'agent, procédez comme suit :

1. Ouvrez le Panneau de configuration.
2. Double-cliquez sur l'icône Ajout / Suppression de programmes.
3. Sélectionnez Agent CA BrightStor ARCserve Backup pour Oracle.
4. Cliquez sur le bouton Supprimer. La boîte de dialogue Ajout / Suppression de programmes s'ouvre et un message vous demande si vous souhaitez supprimer l'agent CA BrightStor ARCserve Backup pour Oracle.
5. Cliquez sur Oui.

Lorsque vous utilisez l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle avec le gestionnaire de récupération Oracle, vous devez arrêter les services Oracle avant de désinstaller l'agent afin de pouvoir supprimer tous les fichiers de l'agent. Si vous n'arrêtez pas les services Oracle, les fichiers de l'agent sont supprimés lors du redémarrage du serveur.



# Chapitre 3 : Utilisation de l'agent avec le gestionnaire de récupération

---

Le gestionnaire de récupération RMAN (Recovery Manager) est un utilitaire Oracle permettant de sauvegarder, de restaurer et de récupérer des fichiers de base de données. Le gestionnaire de récupération RMAN effectue d'importantes procédures de sauvegarde et de récupération et simplifie énormément les tâches que les administrateurs exécutent pendant ces procédures. Pour plus d'informations sur le gestionnaire de récupération, reportez-vous au manuel *Oracle Backup and Recovery Guide*.

Avant de lancer un job de sauvegarde ou de restauration à l'aide du gestionnaire de récupération RMAN, vérifiez que tous les moteurs BrightStor sont en cours d'exécution. Si le serveur BrightStor ARCserve Backup se trouve sur un ordinateur distant, le serveur RPC de l'agent Backup local doit également être en cours d'exécution.

Si vous décidez de sauvegarder la base de données Oracle à l'aide de RMAN, vous devez également la restaurer avec RMAN. De même, si vous sauvegardez la base de données Oracle à l'aide de BrightStor ARCserve Backup, vous devez également la restaurer à l'aide de BrightStor ARCserve Backup.

## Utilisation de l'agent et de BrightStor ARCserve Backup avec RMAN

Au cours de l'installation, le fichier orasbt.dll de l'agent est copié dans le répertoire %SystemRoot%\system32. Le serveur Oracle le charge dès son démarrage. Lorsque le gestionnaire de récupération RMAN est en cours d'exécution en vue d'une sauvegarde ou d'une restauration, le fichier orasbt.dll et le fichier de l'agent appelé dbaora8.dll transfèrent les données vers et depuis le serveur BrightStor ARCserve Backup. Le serveur BrightStor ARCserve Backup enregistre les données sur le média.

Si vous utilisez le gestionnaire de récupération pour effectuer des sauvegardes sur bande, un logiciel de gestion de médias doit être intégré à votre logiciel Oracle. BrightStor ARCserve Backup et l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle fournissent cette couche de gestion de média.

Lorsqu'une sauvegarde est correctement effectuée, une nouvelle entrée est écrite dans le fichier stdio.log pour chaque fichier de sauvegarde, dans le répertoire d'installation de l'agent Oracle, selon le format suivant :

```
<MM/JJ/AA:HH:MM:SS>:Nom_BDD\nom_fichier_sauvegarde::nom_serveur_BrightStor_ARCserve_Backup
```

La première partie de cette entrée indique l'heure de sauvegarde. La deuxième partie contient le nom de la base de données qui a été sauvegardée ainsi que le nom du fichier de sauvegarde. La troisième partie contient le nom du serveur BrightStor ARCserve Backup utilisé pour la sauvegarde.

Pour permettre au gestionnaire de récupération RMAN d'exécuter une restauration, veillez à ce que la bande contenant le fichier de sauvegarde soit prête et que l'unité de bande soit connectée au serveur BrightStor ARCserve Backup. Sinon, BrightStor ARCserve Backup affiche un message vous demandant de monter le média approprié.

Après l'exécution d'un job de sauvegarde ou de restauration par le gestionnaire de récupération RMAN, vous pouvez vérifier l'état du job dans le journal d'activité de BrightStor ARCserve Backup ou bien à l'aide du gestionnaire de bases de données de BrightStor ARCserve Backup.

## Configuration de l'agent pour une prise en charge du gestionnaire de récupération RMAN

Avant de démarrer une sauvegarde ou une restauration à l'aide de RMAN, vous devez exécuter l'utilitaire de configuration de l'agent Backup pour le gestionnaire de récupération afin de configurer l'agent pour Oracle BrightStor ARCserve Backup. Le chemin d'accès à l'utilitaire est le suivant :

Program Files\CA\BrightStor ARCserve Backup Client Agent for Oracle\RmanCfg.exe

Pour exécuter l'utilitaire de configuration pour le gestionnaire de récupération, suivez la procédure ci-dessous :

1. Lancez l'utilitaire de configuration pour le gestionnaire de récupération. La boîte de dialogue Configuration de l'agent Backup pour Oracle Recovery Manager s'ouvre, comme le montre l'exemple ci-dessous :

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Configuration de l'agent Backup pour Oracle Recovery Manager". It contains three main sections with input fields:

- Informations de l'ordinateur local:** Includes fields for "Utilisateur de l'ordinateur local", "Mot de passe de l'ordinateur local", and "Confirmation du mot de passe ordinateur local".
- Informations du serveur BrightStor ARCserve Backup:** Includes fields for "Domaine serveur BrightStor ARCserve Backup", "Serveur BrightStor ARCserve Backup", "Utilisateur serveur BrightStor ARCserve Backup", "Mgt de passe serveur BrightStor ARCserve Backup", and "Confirmation mot de passe serveur de sauvegarde".
- Destination de la sauvegarde:** Includes fields for "Nom du groupe" and "Nom du média".

On the right side of the dialog, there are three buttons: "OK", "Annuler", and "Aide".

2. Sous Informations de l'ordinateur local, entrez le nom de l'utilisateur de l'ordinateur local et son mot de passe. Saisissez à nouveau le mot de passe de l'utilisateur pour l'ordinateur local dans le champ Confirmation du mot de passe ordinateur local pour confirmer le mot de passe.
3. Sous Informations sur le serveur BrightStor ARCserve Backup, saisissez :
  - Le nom de domaine du serveur BrightStor ARCserve Backup.
  - Le nom du serveur BrightStor ARCserve Backup. Il s'agit du nom de l'ordinateur sur lequel BrightStor ARCserve Backup est installé.
  - Le nom de l'utilisateur du serveur BrightStor ARCserve Backup. Il d'agit du nom complet de l'utilisateur du serveur BrightStor ARCserve Backup disposant des privilèges BrightStor ARCserve Backup.
  - Le mot de passe de l'utilisateur du serveur BrightStor ARCserve Backup.
  - Le mot de passe de l'utilisateur du serveur BrightStor ARCserve Backup saisi à nouveau dans le champ Confirmation mot de passe serveur de sauvegarde.
4. Sous Destination de sauvegarde saisissez :
  - Nom du groupe de bandes pour la destination de sauvegarde
  - Nom du média pour la sauvegarde et la restauration

**Remarque :** Utilisez un astérisque (\*) pour appliquer le nom du groupe de bandes et le nom de bande par défaut. Les valeurs par défaut sont les noms de bande et de groupe de bande actifs.
5. Cliquez sur OK.

## Paramètres de registre pour la prise en charge de RMAN

L'agent utilise un paramètre de registre distinct pour la prise en charge de RMAN sous la clé suivante :

```
SOFTWARE\ComputerAssociates\BrightStor ARCserve Backup  
DSAgent\CurrentVersion\agent\dbaora8@RMAN
```

Selon le cas, vous pouvez ajouter ou modifier les paramètres de registre suivants sous cette clé :

- Délai d'attente
- SessionStartTimeout
- Debug

Les sections suivantes décrivent les paramètres et expliquent dans quel cas les ajouter ou les modifier.

**Important :** *Avant d'ajouter ou de modifier des valeurs dans le registre, contactez l'assistance technique de Computer Associates pour vous assurer que les modifications que vous souhaitez effectuer sont bien appropriées et nécessaires.*

### Délai d'attente

Timeout est le délai en secondes durant lequel l'agent attend qu'Oracle réponde aux appels de orasbt.dll au cours de la sauvegarde avec RMAN. Si la valeur définie pour Timeout est dépassée, l'agent arrête la sauvegarde et celle-ci échoue.

Le paramètre Timeout n'est pas présent à l'origine dans le registre. Mais, l'agent possède une valeur Timeout programmée sur dix minutes. Si de nombreuses sauvegardes échouent en raison d'un échec de communication entre Oracle et orasbt.dll dans le délai imparti, vous pouvez créer un paramètre Timeout dans le registre et définir sa valeur au-delà de dix minutes. L'agent utilise la valeur définie dans le registre comme valeur par défaut.

## SessionStartTimeout

SessionStartTimeout correspond au délai en secondes durant lequel l'agent attend que le serveur BrightStor ARCserve Backup démarre une session de sauvegarde sur bande RMAN. Si la valeur définie pour SessionStartTimeout est dépassée, l'agent arrête la sauvegarde et celle-ci échoue.

A l'origine, le paramètre SessionStartTimeout n'est pas présent dans le registre. Mais la valeur SessionStartTimeout de l'agent est programmée sur dix minutes. Si de nombreuses sauvegardes échouent en raison d'un problème de démarrage de session de sauvegarde sur bande RMAN par le serveur BrightStor dans le délai imparti, vous pouvez créer un paramètre SessionStartTimeout dans le registre et définir sa valeur au-delà de dix minutes. L'agent utilise la valeur définie dans le registre comme valeur par défaut.

## Debug

Si vous modifiez le paramètre Debug comme indiqué ci-dessous, les journaux de trace de débogage orasbt.trc et dbaora8.trc sont activés pour l'agent :

```
debug:REG_DWORD:1 (TRUE)
```

Les journaux sont enregistrés dans le répertoire d'installation de l'agent. Modifiez ce paramètre uniquement à la demande de l'assistance technique de Computer Associates.

**Remarque** : La valeur par défaut du paramètre Debug est 0 (FAUX).

## Sauvegarde du gestionnaire de récupération Oracle

Avant d'exécuter des opérations de sauvegarde ou de restauration à l'aide de RMAN, lancez l'utilitaire de configuration de l'agent Backup pour le gestionnaire de récupération. Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l'agent avec le gestionnaire de récupération de ce chapitre.

Vous pouvez utiliser le gestionnaire RMAN Oracle pour sauvegarder un objet de base de données en ligne en exécutant RMAN via l'interface du gestionnaire de sauvegarde Oracle ou bien en mode de commande.

**Important** : *Si vous avez sauvegardé des données en utilisant l'interface RMAN, vous pouvez restaurer ces données uniquement en utilisant l'interface RMAN. De même, si vous avez sauvegardé des données en utilisant l'interface BrightStor ARCserve Backup, vous pouvez uniquement restaurer les données en utilisant l'interface BrightStor ARCserve Backup.*

## Sauvegarde à l'aide du gestionnaire RMAN

Pour lancer RMAN en mode de commande et sauvegarder les objets de base de données, procédez de la manière suivante :

1. Ouvrez une fenêtre d'invite de commande et entrez la commande suivante :

```
C:\>rman nocatalog
```

2. Entrez les commandes suivantes dans RMAN pour sauvegarder le test de la base de données :

```
RMAN> connect target system/manager@test
```

```
RMAN> run {
```

```
2> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
```

```
3> backup database format 'as_%s_%t';
```

```
4> release channel dev1;
```

```
5> }
```

La fenêtre d'exemple ci-dessous montre comment saisir ces commandes :

```
C:\WINNT\System32\cmd.exe - rman nocatalog
Microsoft Windows [Version 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-2000 Microsoft Corp.

C:\>rman nocatalog

Gestionnaire de récupération (Recovery Manager) : version 9.2.0.1.0 - Production

Copyright (c) 1995, 2002, Oracle Corporation. All rights reserved.

RMAN> connect target system/manager@efs2

connecté à la base de données cible : EFS2 (DBID=1424558001)
utilisation du fichier de contrôle de la base de données cible au lieu du catalo
que de récupération

RMAN> run {
2> allocate channel dev1 type 'sbt_tape' ;
3> backup database format 'as_%s_%t' ;
4> release channel dev1 ;
5> }

canal affecté : dev1
canal dev1 : sid=16 typedev=SBT_TAPE
canal dev1 : MMS Version 0.0.0.0

Démarrage de backup dans 13/11/03
canal dev1 : démarrage de l'ensemble de sauvegarde du fichier de données full
canal dev1 : insertion du fichier de données dans l'ensemble de sauvegarde
inclusion du SPFILE en cours dans l'ensemble de sauvegarde
insertion du fichier de contrôle courant dans l'ensemble de sauvegarde
fichier de données en entrée fno=00001 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\SYSTEM01.DBF
fichier de données en entrée fno=00002 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\UNDOTBS01.DBF
fichier de données en entrée fno=00005 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\EXAMPLE01.DBF
fichier de données en entrée fno=00010 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\XDB01.DBF
fichier de données en entrée fno=00006 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\INDX01.DBF
fichier de données en entrée fno=00009 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\USERS01.DBF
fichier de données en entrée fno=00003 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\CWMLITE01.DBF
fichier de données en entrée fno=00004 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\DRSYS01.DBF
fichier de données en entrée fno=00007 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\ODM01.DBF
fichier de données en entrée fno=00008 nom=S:\ORACLE\ORADATA\EFS2\TOOLS01.DBF
canal dev1 : démarrage de l'élément 1 dans 13/11/03
canal dev1 : élément 1 terminé dans 13/11/03
descripteur d'élément=as_1_509984737 commentaire=API Version 1.1,MMS Version 0.0
.0.0
canal dev1 : ensemble de sauvegarde terminé, temps écoulé : 00:08:16
Fin de backup dans 13/11/03

canal libéré : dev1

RMAN>
```

**Remarque** : Pour améliorer les performances de RMAN et en simplifier l'utilisation, vous pouvez écrire ou exécuter vos propres scripts RMAN.

# Chapitre 4 : Utilisation de l'agent

---

Ce chapitre décrit les procédures de sauvegarde, de restauration et de récupération des bases de données de serveur Oracle à l'aide de BrightStor ARCserve Backup, l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle et les fonctionnalités de sauvegarde, de restauration et de récupération sous Oracle.

## Principes de la sauvegarde, de la restauration et de la récupération

L'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle exécute les processus ci-dessous si vous utilisez une base de données de serveur Oracle : la sauvegarde, la restauration et la récupération.

- La *sauvegarde* consiste à créer une copie d'une base de données ou d'objets de base de données sur une autre unité (en général, une unité de bande).
- La *restauration* consiste à charger une base de données ou des objets de base de données à partir d'une sauvegarde de la base de données ou des objets en question. Une restauration remplace toutes les informations situées dans la base de données par celles de la base de données sauvegardée.
- La *récupération* consiste à remettre la base de données restaurée dans l'état cohérent où elle se trouvait à un point dans le temps situé avant l'incident ou le sinistre. Pour être récupérée, une base de données de serveur Oracle doit être préalablement restaurée. Lorsque la base de données a été correctement restaurée et récupérée, elle est prête à être utilisée.

## Stratégies de sauvegarde, de restauration et de récupération

La planification des stratégies de sauvegarde, de restauration et de récupération doit être effectuée avant la création d'une base de données. Si vous ne planifiez pas ces stratégies avant la création de la base de données, la récupération de la base de données sera impossible dans certains cas. Pour plus d'informations sur la planification d'une récupération après sinistre, consultez l'annexe Récupération après sinistre.

Il est préférable de vérifier la stratégie de sauvegarde et de récupération dans un environnement de test avant et après son application au système de production. En effectuant des tests, vous pouvez minimiser les problèmes avant qu'ils ne se produisent dans une situation réelle.

Pour plus d'informations sur les procédures de sauvegarde et de récupération sous Oracle, reportez-vous au *manuel de l'administrateur* ou au *manuel de référence de l'administrateur Oracle Server*.

### Développement d'une stratégie de sauvegarde satisfaisante

Pour définir une stratégie de sauvegarde satisfaisante, veillez à suivre les recommandations suivantes :

- Effectuez une sauvegarde en ligne complète de vos bases de données Oracle.
- Exécutez une sauvegarde hors ligne de la base de données complète à l'aide de BrightStor ARCserve Backup avec l'agent. Cette sauvegarde fournit des copies de tous les fichiers de données, des fichiers journaux "redo" et des fichiers de contrôle de votre base de données.
- Sauvegardez des objets de base de données pour mettre à jour la sauvegarde complète. Sauvegardez régulièrement les espaces de tables fréquemment utilisés afin de réduire le temps de récupération de la base de données.
- Sauvegardez les fichiers de contrôle de la base de données à chaque modification structurelle apportée à celle-ci.
- Mettez en miroir les journaux « redo » en ligne Oracle. L'agent n'effectue pas cette procédure. Pour plus d'informations sur la mise en miroir des journaux « redo » en ligne, reportez-vous au *CD-ROM de documentation générique en ligne Oracle Server*.

Pour plus d'informations sur les procédures de sauvegarde et de récupération sous Oracle, consultez le *manuel de référence de l'administrateur de base de données Oracle*.

## Organisation d'Oracle Server

Oracle Server est organisé en bases de données qui sont subdivisées en objets de base de données. Une base de données Oracle contient les types d'objets suivants :

- Des espaces de tables qui contiennent des données. Les espaces de tables peuvent contenir plusieurs fichiers de données.
- Fichiers de données contenant les données de la base de données. Les fichiers de données sont les fichiers physiques qui définissent un espace de tables.
- Journaux « redo » en ligne contenant les enregistrements des transactions appliquées aux espaces de tables.
- Fichiers de contrôle décrivant la structure de la base de données, notamment les espaces de tables. Plusieurs fichiers de contrôle peuvent exister pour une base de données.
- Fichiers de paramètres contenant les différents paramètres d'initialisation utilisés par la base de données lors de son démarrage.

## Sauvegarde complète de base de données

BrightStor ARCserve Backup et l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle peuvent sauvegarder une base de données complète ou des objets individuels d'une base de données. Pour sauvegarder une base de données complète, vous devez configurer la sauvegarde pour inclure tous les objets contenus dans la base de données.

Vous devez sauvegarder la base de données complète au moins lors de sa création ou lors de la modification de sa structure. Les espaces de tables et les autres objets de base de données exigent des sauvegardes plus fréquentes.

## Journaux "redo" en ligne

Oracle Server utilise des fichiers journaux « redo » en ligne pour enregistrer toutes les entrées dans les espaces de tables Oracle. Cependant, l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle requiert les fichiers journaux " redo " en ligne archivés pour fonctionner correctement. Pour qu'Oracle crée des fichiers journaux « redo » archivés, vous devez le configurer de sorte qu'il utilise le mode ARCHIVELOG. De plus, pour que l'agent exécute correctement les sauvegardes et les restaurations, vous devez configurer Oracle de sorte qu'il archive automatiquement les fichiers journaux « redo » en ligne.

**Remarque :** Pour plus d'informations sur la configuration d'Oracle pour un fonctionnement en mode ARCHIVELOG et sur l'archivage automatique des fichiers journaux " redo " en ligne, consultez la section Tâches de post-installation du chapitre Installation de l'agent.

## Sauvegarde de fichiers journaux

Un journal " redo " a une quantité d'espace disque allouée. Lorsque le serveur Oracle génère un nouveau journal d'archivage, il copie le journal "redo" en ligne dans un fichier d'archivage séquentiel appelé journal "redo" en ligne archivé ou simplement journal archivé.

## Bases de données multiples

Si votre configuration Oracle comporte plusieurs bases de données, vous pouvez :

- vous connecter aux bases de données définies lors de l'installation et en afficher le contenu ;
- vous connecter aux bases de données définies et en afficher le contenu si vous avez reconfiguré l'agent en exécutant DBAConfig.EXE à partir du répertoire d'installation de l'agent,
- configurer l'agent de façon à ce que la fenêtre du gestionnaire de sauvegarde affiche les objets issus de chaque base de données définie,
- Sauvegarder plusieurs bases de données simultanément.
- trouver rapidement les objets de base de données à sauvegarder.

## Configuration d'une session de sauvegarde pour plusieurs bases de données

Pour configurer une session de sauvegarde afin de vous connecter aux bases de données que vous avez définies lors de l'installation d'une configuration Oracle contenant plusieurs bases de données, puis afficher ces dernières, procédez comme suit :

1. Vérifiez que tous les services associés à BrightStor ARCserve Backup et à l'agent sont en cours d'exécution.
2. Ouvrez la fenêtre du gestionnaire de restauration.
3. Dans la fenêtre du gestionnaire de sauvegarde, développez le serveur sur lequel est installé Oracle Server. Toutes les bases de données que vous avez configurées sur le serveur Oracle apparaissent à l'écran.
4. Cliquez avec le bouton droit sur la base de données à laquelle vous souhaitez vous connecter. Un menu contextuel s'affiche.
5. Sélectionnez Sécurité.
6. Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe que vous avez spécifiés au cours de la configuration. Ce nom d'utilisateur doit être INTERNAL (pour Oracle 8 et 8i), SYSTEM (pour Oracle 9, 9i et 10g) ou posséder les privilèges équivalents à ceux de SYSDBA .
7. Cliquez sur OK. Développez la base de données choisie pour afficher les objets et sélectionner ceux à sauvegarder.

## Limites de la sauvegarde et de la restauration

Le tableau ci-dessous indique les limites de la sauvegarde et de la restauration :

Action ou paramètre	Limite actuelle
Sauvegarde des journaux "redo" en ligne	Les journaux "redo" en ligne sont exclusivement verrouillés par Oracle lorsque le serveur Oracle est en ligne. Effectuez une sauvegarde hors ligne si nécessaire.
Restauration de l'espace de tables système ou des espaces de tables avec des segments de retour en arrière	Pour restaurer un espace de table système ou un espace de table contenant des segments de retour en arrière, vous devez tout d'abord arrêter la base de données et effectuer une restauration de la base de données complète. Pour plus d'informations sur la restauration, consultez la section Restauration d'un espace de table système ou la section Restauration complète de bases de données, d'espaces de table, de fichiers de données ou de fichiers de contrôle de ce chapitre.

## Sauvegarde à l'aide de l'agent

L'utilisation de l'agent pour Oracle de BrightStor ARCserve Backup vous permet de sauvegarder des objets particuliers de base de données, tels que des espaces de tables, des fichiers journaux « redo » archivés et des fichiers de contrôle.

**Remarque :** Chaque espace de table d'une base de données est sauvegardé en tant que session distincte.

Au cours d'une opération de sauvegarde, l'agent indique au serveur Oracle de commencer l'opération de mode sauvegarde pour chaque espace de table en ligne à sauvegarder. L'agent récupère l'espace de table et le transmet directement à BrightStor ARCserve Backup qui le sauvegarde alors sur une unité de média. Une fois la sauvegarde terminée, l'agent demande à Oracle d'achever l'opération de mode sauvegarde.

## Sauvegarde simultanée de plusieurs bases de données

L'agent vous permet de sauvegarder n'importe quelle combinaison de bases de données Oracle ou toutes vos bases de données simultanément en un seul job. Lorsque BrightStor ARCserve Backup sauvegarde des bases de données dans le cadre d'un job de sauvegarde multiple de bases de données, chaque espace de table (objet de base de données) de chaque base de données est traité comme une session distincte. Ainsi, vous pouvez aussi restaurer individuellement chacune des bases de données sauvegardées de cette manière.

## Sauvegarde de bases de données hors ligne avec BrightStor ARCserve Backup

Vous pouvez sauvegarder une base de données Oracle hors ligne. Toutefois, BrightStor ARCserve Backup effectue lui-même directement les sauvegardes hors ligne, sans utiliser l'agent. Dans ce cas, BrightStor ARCserve Backup traite les fichiers de base de données Oracle de la même manière que les fichiers qui n'appartiennent pas à Oracle.

Pour sauvegarder une base de données Oracle hors ligne, procédez comme suit :

1. Dans la fenêtre du gestionnaire de sauvegarde, développez le serveur et les volumes où sont stockées les bases de données Oracle. Les répertoires contenant les fichiers de bases de données Oracle apparaissent.
2. Développez les répertoires.
3. Sélectionnez tous les fichiers de données particuliers qui constituent la base de données Oracle ou bien sélectionnez le répertoire dans lequel les fichiers résident.
4. Lancez la sauvegarde.

**Remarque :** Les fichiers de base de données Oracle peuvent résider n'importe où, c'est-à-dire sur n'importe quel disque dur ou dans n'importe quel répertoire. Si vous effectuez une sauvegarde hors ligne complète du serveur Oracle, vous devez sélectionner tous les fichiers de base de données situés sur des unités différentes.

## Sauvegarde d'une ou de plusieurs bases de données en ligne

L'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle vous permet de sauvegarder des objets particuliers de base de données, tels que des espaces de tables, des fichiers journaux "redo" archivés et des fichiers de contrôle. Pour sauvegarder une ou plusieurs bases de données Oracle en ligne à l'aide de l'agent, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que le serveur Oracle est en cours d'exécution.

**Remarque :** Tous les moteurs BrightStor ARCserve Backup doivent être en cours d'exécution. Si le serveur BrightStor ARCserve Backup se trouve sur un ordinateur distant, le serveur RPC de l'agent Backup local doit également être en cours d'exécution.

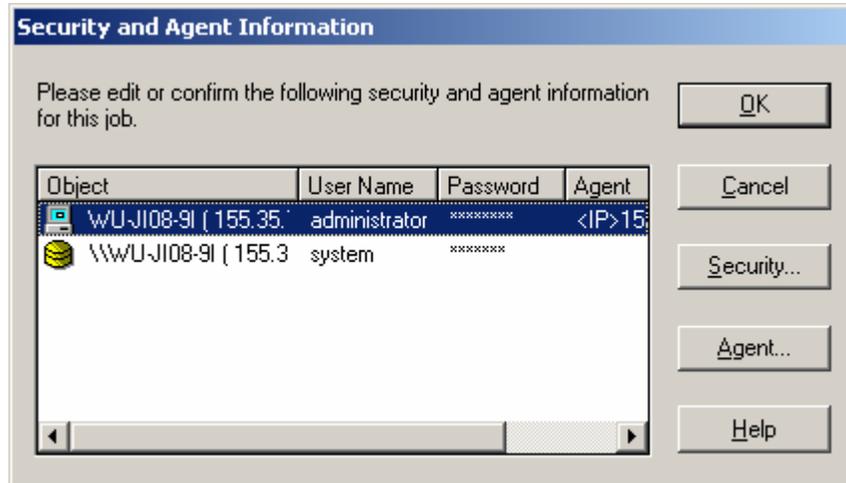
2. Dans l'onglet Source du gestionnaire de sauvegarde, sélectionnez les bases de données à sauvegarder. Vous pouvez sélectionner un nombre quelconque de bases de données dans n'importe quelle combinaison, ou bien l'ensemble de celles-ci. Assurez-vous que les espaces de tables de la base de données sont en ligne avant de sauvegarder la base de données Oracle.

- Si vous sauvegardez plusieurs bases de données, le gestionnaire de sauvegarde vous invite à entrer le nom d'utilisateur et le mot de passe pour chaque base de données. Toutes les options qui s'appliquent à la sauvegarde d'une seule base de données en ligne peuvent également s'appliquer à la sauvegarde de plusieurs bases de données en ligne.
- Les bases de données sont sauvegardées en séquence sur le média. BrightStor ARCserve Backup enregistre chaque espace de tables (ou objet de base de données) comme une session. C'est pourquoi le nombre total de sessions est égal au nombre total d'espaces de tables plus deux sessions additionnelles : une pour les journaux d'archivage de chaque base de données Oracle et l'autre pour le fichier de contrôle.

**Remarque :** Si vous sélectionnez ~ARCHIVE LOG, l'agent sauvegarde tous les fichiers journaux archivés dans le répertoire des journaux d'archivage. Si vous sélectionnez le fichier de contrôle, vous devez sélectionner uniquement le fichier de contrôle ou bien sélectionner le fichier de contrôle et **tous** les autres espaces de tables, sinon le job de sauvegarde échoue.

3. Cliquez sur l'onglet Destination et sélectionnez une destination de sauvegarde.
4. Cliquez sur l'onglet Planifier. Sélectionnez Planification personnalisée ou Utiliser le scénario de rotation.

5. Cliquez sur le bouton Démarrer de la barre d'outils pour soumettre le job. La boîte de dialogue Informations sur l'agent et la sécurité s'ouvre, comme le montre l'exemple ci-dessous :



6. Si un agent Client est installé, cliquez sur Agent. La boîte de dialogue Information agent s'ouvre. Entrez les paramètres de configuration pour l'agent Client que vous avez installé. Cliquez sur OK lorsque vous avez terminé. La boîte de dialogue Information agent se referme.

**Remarque :** Pour plus d'informations sur la configuration de l'agent client, consultez le *Manuel des agents client*.

7. Sélectionnez l'objet Oracle dans la boîte de dialogue Informations sur l'agent et la sécurité, puis cliquez sur Sécurité. La boîte de dialogue Sécurité s'affiche.
8. Entrez le nom d'utilisateur Oracle et le mot de passe associé. Cliquez sur OK lorsque vous avez terminé. La boîte de dialogue Sécurité se referme.

**Remarque :** Le nom d'utilisateur et le mot de passe doivent correspondre à un utilisateur possédant des privilèges d'administrateur de base de données ou de sauvegarde.

9. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Informations sur l'agent et la sécurité. La boîte de dialogue Soumission du job s'affiche.
10. Cliquez sur OK. Le job est soumis dans la file d'attente et vous pouvez le surveiller à partir du gestionnaire d'état du job.

## Sauvegarde de bases de données multiples sur des unités de bandes multiples

Si vous disposez de plusieurs bases de données et de plusieurs unités de bande, et si vous souhaitez sauvegarder chaque base de données sur une unité de bande différente, vous devez associer chaque base de données à l'unité de bande sur laquelle vous souhaitez sauvegarder la base de données. Utilisez les onglets Source et Destination du gestionnaire de sauvegarde pour créer les associations. Soumettez ensuite chaque association en tant que job distinct.

Pour sauvegarder plusieurs bases de données sur plusieurs unités de bande, procédez de la manière suivante :

1. Dans l'onglet Source du gestionnaire de sauvegarde, sélectionnez la première base de données que vous souhaitez sauvegarder.
2. Dans l'onglet Destination du gestionnaire de sauvegarde, sélectionnez la bande sur laquelle vous souhaitez sauvegarder la base de données.
3. Une fois la procédure de soumission du job terminée, exécutez celui-ci.
4. Dans l'onglet Source du gestionnaire de sauvegarde, sélectionnez la seconde base de données que vous souhaitez sauvegarder.
5. Dans l'onglet Destination du gestionnaire de sauvegarde, sélectionnez la bande à utiliser pour la sauvegarde de la seconde base de données.
6. Une fois la procédure de soumission du job terminée, exécutez celui-ci. Vous pouvez répéter ces étapes pour toutes les bases de données et unités de bandes dont vous disposez.

## Sauvegarde dans un environnement Oracle Fail Safe

Pour sauvegarder des données dans un environnement Oracle Fail Safe à l'aide de BrightStor ARCserve Backup, procédez comme suit :

1. Vérifiez que le groupe Oracle Fail Safe est actif dans votre environnement Microsoft Cluster.
2. Lancez BrightStor ARCserve Backup ainsi que le gestionnaire de sauvegarde.
3. Dans l'onglet Source, parcourez le réseau Microsoft ou les partages préférés afin de localiser les groupes Oracle Fail Safe.

4. Sélectionnez le serveur Oracle approprié à partir de son groupe Oracle Fail Safe.
5. Double-cliquez sur le serveur Oracle pour afficher et sélectionner les espaces de tables pour cette instance.
6. Cliquez sur l'onglet Destination et sélectionnez une destination pour la sauvegarde.
7. Cliquez sur l'onglet Planifier et sélectionnez les options de planification à appliquer à ce job de sauvegarde.
8. Cliquez sur Démarrer.
9. Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe du groupe Oracle Fail Safe. Pour saisir ou modifier des informations de sécurité pour le groupe Oracle Fail Safe, sélectionnez celui-ci et cliquez sur Sécurité.
10. Cliquez sur OK pour soumettre le job.

**Remarque** : Vous pouvez parcourir toutes les bases de données Oracle à partir de n'importe quel groupe Oracle Fail Safe. En revanche, pour exécuter une sauvegarde dans de bonnes conditions, vous devez sélectionner chaque base de données Oracle à partir du groupe Oracle Fail Safe correspondant. Si le nœud sur lequel s'exécute le groupe Oracle Fail Safe passe en mode basculement, le job de sauvegarde sera incomplet et devra être de nouveau soumis.

## Restauration à l'aide de l'agent

L'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle vous permet de restaurer des objets de base de données, tels que des espaces de tables, des fichiers journaux d'archivage et des fichiers de contrôle (individuellement ou en groupes) ainsi que de restaurer le fichier de contrôle lors de la restauration d'une base de données.

**Important** : *Les sessions de sauvegarde que vous sélectionnez en vue d'une restauration doivent provenir de jobs de sauvegarde correctement exécutés. Ne tentez pas de restaurer une session provenant d'un job de sauvegarde annulé ou en échec.*

**Remarque** : si la base de données Oracle est **en ligne**, vous pouvez restaurer un espace de table ou un fichier de données individuel si l'**espace de table** est **hors ligne**. Si la base de données est **hors ligne**, vous devez restaurer l'ensemble de la base de données pour pouvoir restaurer un espace de tables ou un fichier de données.

## Affichages de restauration

Quel que soit le type de restauration, vous pouvez choisir l'un des affichages de restauration ci-dessous :

- **Restauration par arborescence** : affiche l'arborescence des réseaux et ordinateurs dont les données sont sauvegardées par BrightStor ARCserve Backup. Pour exécuter une restauration, développez les réseaux et les ordinateurs pour afficher les bases de données et les fichiers, puis sélectionnez les bases de données ou les fichiers particuliers à restaurer. Les bases de données affichées sont celles des sessions de sauvegarde les plus récentes. Restauration par arborescence est l'affichage de restauration par défaut.

Sélectionnez Restauration par arborescence pour pouvoir restaurer rapidement les sessions de sauvegarde les plus récentes, ou pour avoir une vue d'ensemble des réseaux et des fichiers qui peuvent être restaurés.

**Remarque** : La restauration par arborescence est l'affichage de restauration par défaut. L'affichage Restauration par arborescence comporte également l'option Historique des versions, laquelle permet de restaurer une session de sauvegarde antérieure à la session la plus récente.

- **Restauration par session** : cette option affiche la liste des médias utilisés lors de la sauvegarde effectuée par BrightStor ARCserve Backup. Pour exécuter une restauration, sélectionnez le média contenant la sauvegarde souhaitée, parcourez les sessions de sauvegarde présentes sur le média pour sélectionner la session, la base de données ou le journal que vous souhaitez restaurer.

Sélectionnez Restauration par session si vous êtes un utilisateur expérimenté et si vous souhaitez restaurer des sessions de sauvegarde, des bases de données ou des journaux spécifiques dans des sessions particulières.

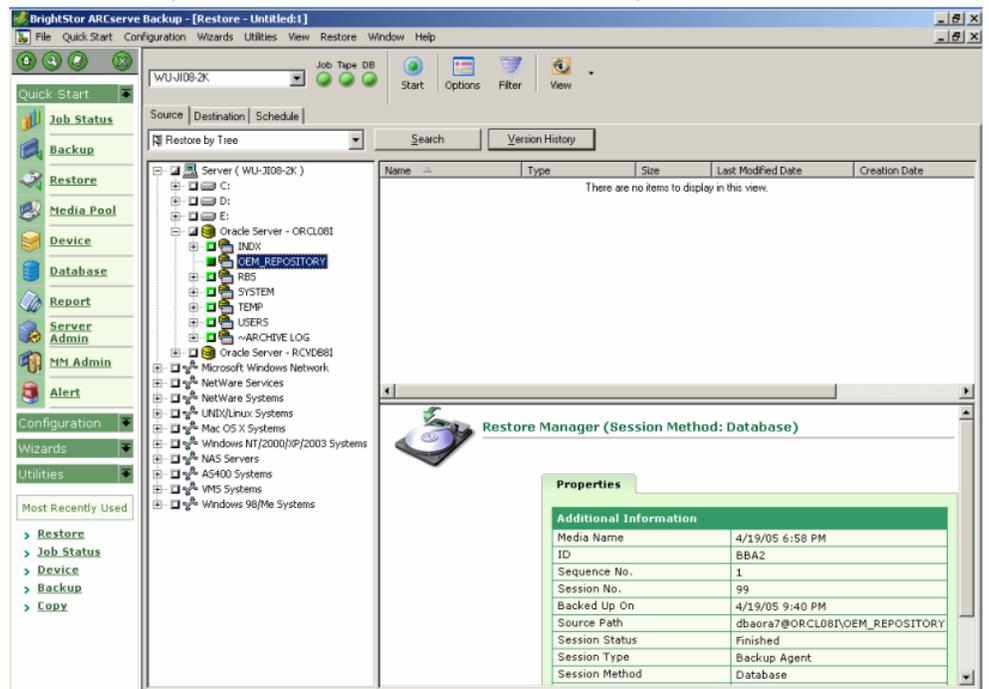
## Récupération après restauration

À la fin d'un job de restauration, la base de données ou les objets de base de données sont restaurés sur le serveur Oracle. Vous devez ensuite passer à l'étape suivante pour récupérer la base de données ou les objets de base de données. Pour connaître la procédure de récupération, consultez les sections Récupération d'une base de données complète, Récupération complète de bases de données et de fichiers de contrôle, Récupération d'espaces de table ou de fichiers de données et Récupération de sauvegardes complètes hors ligne de ce chapitre.

## Restauration de bases de données, espaces de table et fichiers de données ou de contrôle

Pour restaurer des bases de données, des espaces de table, des fichiers de données ou des fichiers de contrôle complets, procédez comme suit.

1. Arrêtez le serveur Oracle. Si vous préférez ne pas arrêter le serveur Oracle et si vous restaurez un espace de table ou un fichier de données uniquement, mettez l'espace de table hors ligne.
2. Démarrez BrightStor ARCserve Backup.
3. Ouvrez le gestionnaire de restauration.
4. Dans l'onglet Source du gestionnaire de restauration, développez le serveur Oracle et sélectionnez les objets à restaurer au moyen de l'option Restauration par arborescence, comme dans l'exemple ci-dessous.



**Remarque :** Les objets de base de données Oracle sont automatiquement restaurés vers leurs emplacements d'origine. Si vous effectuez la restauration vers l'emplacement d'origine, il n'est pas nécessaire de sélectionner une destination.

Veillez tenir compte des remarques ci-dessous lors de la sélection des objets à restaurer :

- Pour restaurer le fichier de contrôle, sélectionnez l'objet ~CONTROLFILE. Le processus de restauration enregistre les fichiers de contrôle sous CONTROL.SIDNAME dans le répertoire d'installation de l'agent. Vous pouvez alors utiliser la commande de copie MS-DOS pour copier le fichier de contrôle restauré dans le répertoire approprié.

**Important :** *Vous devez écraser tous les fichiers de contrôle de base de données par défaut pour les remplacer par les fichiers restaurés. Utilisez ce format : copy CONTROL.ORCL path\ctl1ORCL.ORA.*

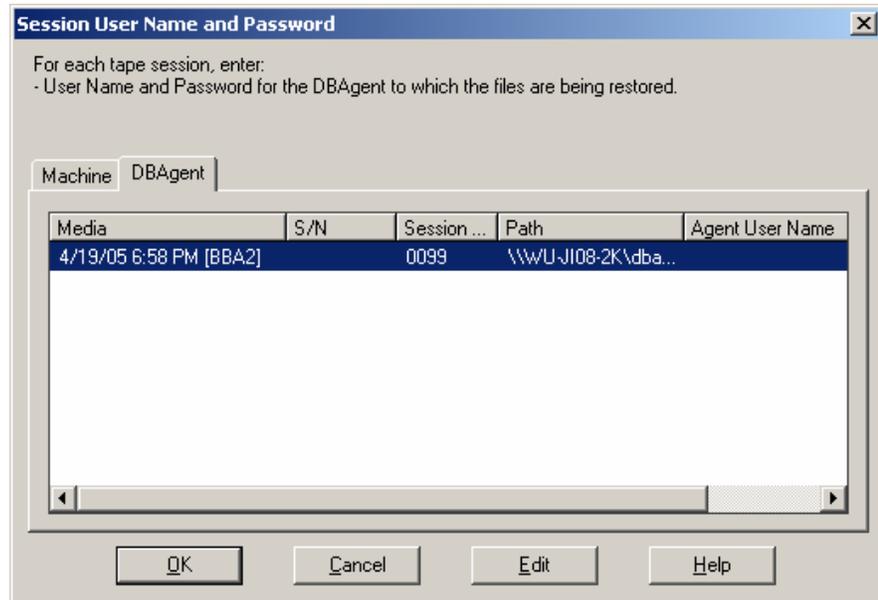
Pour plus d'informations sur la restauration d'un fichier de contrôle, consultez le manuel de l'administrateur Oracle Server.

- Pour restaurer un espace de table système ou un espace de table contenant des segments de retour en arrière, vous devez fermer la base de données et effectuer une restauration de base de données complète.
  - Dans l'affichage arborescence, pour restaurer une session antérieure d'un espace de table, cliquez sur Historique des versions et sélectionnez la session à restaurer. Une fois la session sélectionnée, cliquez sur OK, puis terminez la procédure de restauration.
  - Si vos fichiers de contrôle en cours et les journaux "redo" archivés ne sont pas endommagés, il peut s'avérer inutile de récupérer les fichiers de contrôle sauvegardés et d'écraser les fichiers de contrôle en cours. En conservant les fichiers de contrôle en cours, vous pouvez restaurer votre base de données par la version utilisable la plus récente.
5. Si vous effectuez la restauration vers un autre serveur que le serveur d'origine, cliquez sur l'onglet Destination.
  6. Dans l'onglet Destination, sélectionnez d'abord le serveur Windows NT ou Windows 2000 ou 2003 server, puis sélectionnez le répertoire des fichiers sur le serveur sur lequel vous souhaitez effectuer la restauration.

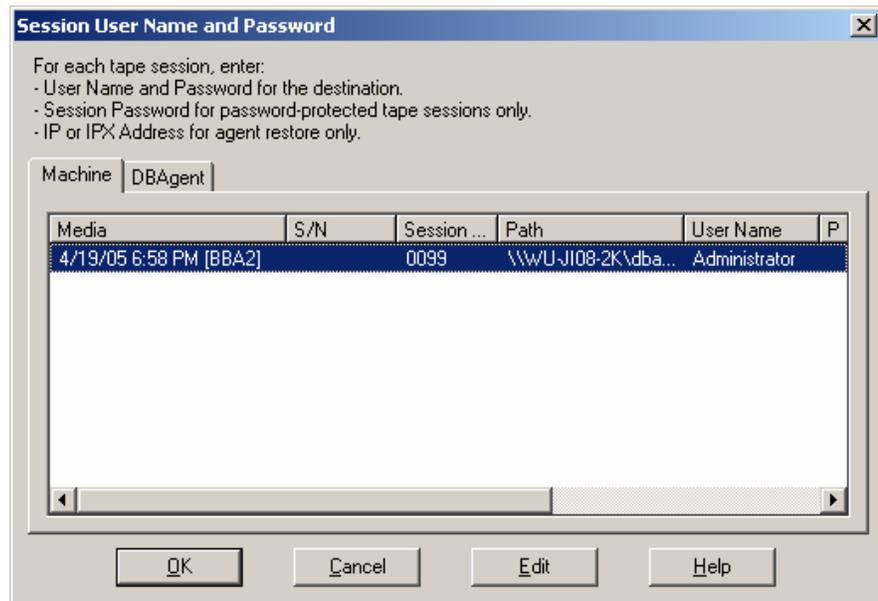
**Remarque :** il peut être nécessaire de déplacer manuellement les fichiers Oracle vers l'emplacement approprié après la restauration. Si la base de données Oracle comporte des répertoires de journaux archivés et si les fichiers journaux archivés sont restaurés, vous devez copier les fichiers restaurés vers tous les répertoires de journaux archivés pour les synchroniser.

Il vous est impossible de parcourir les espaces de tables individuels au sein de la base de données, car vous devez restaurer les objets de base de données dans le conteneur parent et non dans les objets individuels eux-mêmes.

7. Cliquez sur l'onglet Planifier pour les options de planification.
8. Cliquez sur le bouton Démarrer de la barre d'outils. La boîte de dialogue Nom d'utilisateur et mot de passe de session s'ouvre, comme le montre l'exemple ci-dessous :



9. Pour entrer ou modifier le nom d'utilisateur et le mot de passe (y compris le mot de passe de session) pour l'ordinateur sur lequel le serveur Oracle source est en cours d'exécution, sélectionnez la session et cliquez sur Editer, comme le montre l'exemple ci-dessous :



10. Entrez le nom d'utilisateur INTERNAL (sous Oracle 8 ou 8i), SYSTEM (sous Oracle 9, 9i ou 10g) ou un nom d'utilisateur possédant des privilèges équivalents à SYSDBA, ainsi que le mot de passe associé au serveur Oracle.
11. Cliquez sur OK. Le gestionnaire de restauration soumet le job dans la file d'attente. Vous pouvez surveiller le job à partir du gestionnaire d'état du job.

## Restauration d'un espace de table système

Pour restaurer un espace de table système, procédez comme suit :

1. Fermez la base de données.
2. Ouvrez le gestionnaire de restauration.
3. Sélectionnez l'option Restauration par arborescence.
4. Dans l'onglet Source, sélectionnez l'espace de table système à restaurer.
5. Les objets de base de données Oracle sont automatiquement restaurés vers leurs emplacements d'origine. Il est inutile de sélectionner une destination.
6. Cliquez sur l'onglet Planifier pour les options de planification.
7. Cliquez sur le bouton Démarrer de la barre d'outils. La boîte de dialogue Nom d'utilisateur et mot de passe de session s'affiche.
8. Pour entrer ou modifier le nom d'utilisateur et le mot de passe (y compris le mot de passe de session) pour l'ordinateur sur lequel le serveur Oracle est en cours d'exécution, sélectionnez la session et cliquez sur Editer.
9. Entrez le nom d'utilisateur INTERNAL (sous Oracle 8 ou 8i), SYSTEM (sous Oracle 9, 9i ou 10g) ou un nom d'utilisateur possédant des privilèges équivalents à SYSDBA, ainsi que le mot de passe associé au serveur Oracle.
10. Cliquez sur OK. Le gestionnaire de restauration soumet le job dans la file d'attente. Vous pouvez surveiller le job à partir du gestionnaire d'état du job.

## Restauration d'une base de données sauvegardée hors ligne

Pour restaurer une base de données sauvegardée alors qu'elle était hors ligne, vous devez arrêter le serveur Oracle et restaurer les fichiers Oracle à l'aide de BrightStor ARCserve Backup sans utiliser l'agent.

Pour restaurer une base de données qui a été sauvegardée hors ligne, procédez comme suit :

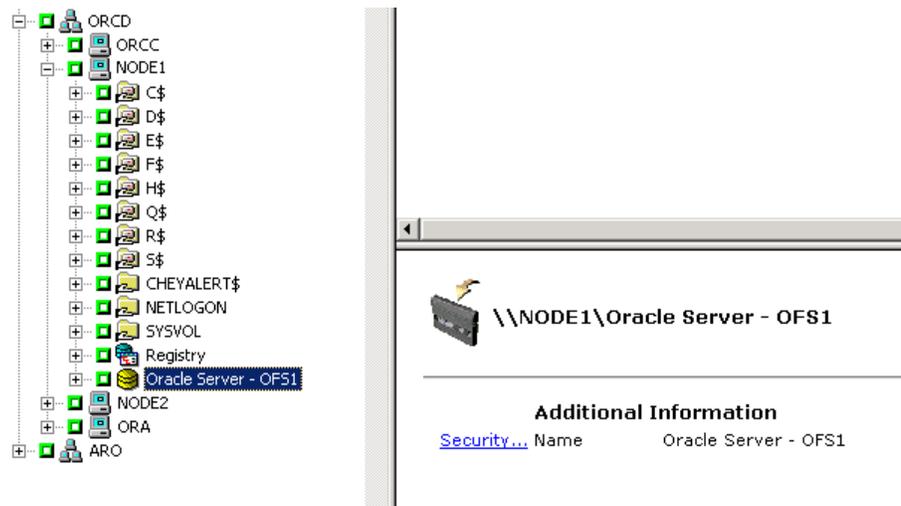
1. Dans la fenêtre du gestionnaire de restauration, développez le serveur et les volumes où sont stockées les sauvegardes des bases de données Oracle. Les répertoires contenant les sauvegardes de bases de données Oracle apparaissent.
2. Développez les répertoires.
3. Sélectionnez toutes les sauvegardes particulières qui constituent la base de données Oracle ou sélectionnez le répertoire dans lequel se trouvent les sauvegardes.
4. Lancez la restauration.

**Remarque :** les fichiers de base de données Oracle peuvent résider n'importe où, c'est-à-dire sur n'importe quel disque dur ou dans n'importe quel répertoire. Si vous effectuez une restauration complète du serveur Oracle, vous devez sélectionner tous les fichiers de base de données Oracle situés sur les différentes unités.

## Restauration dans l'environnement Oracle Fail Safe

Pour restaurer des données dans un environnement Oracle Fail Safe, procédez comme suit :

1. Ouvrez le gestionnaire de restauration.
2. Sélectionnez l'option Restauration par arborescence ou Restauration par session. Si vous choisissez l'option Restauration par arborescence, sélectionnez la source à restaurer ainsi que la version de la sauvegarde dans l'onglet Source. Si vous choisissez Restauration par session, sélectionnez les sessions pour l'espace de table dans l'onglet Source.
3. Cliquez sur l'onglet Destination et sélectionnez une destination. Vous pouvez effectuer une restauration vers l'emplacement ou le serveur d'origine ou vers un autre emplacement ou serveur.
  - Si vous effectuez la restauration vers l'emplacement d'origine, il n'est pas nécessaire d'indiquer un chemin. Ne modifiez pas la sélection par défaut (c.-à-d. Restaurer les fichiers dans leur emplacement d'origine).
  - Si vous effectuez la restauration vers un nœud particulier du groupe Oracle Fail Safe, désactivez l'option Restaurer les fichiers dans leur emplacement d'origine. Ensuite, dans l'onglet Destination du gestionnaire de restauration, recherchez et sélectionnez le répertoire de la base de données Oracle sur le nœud vers lequel vous souhaitez effectuer la restauration, comme le montre l'exemple ci-dessous :



4. Cliquez sur le bouton Démarrer de la barre d'outils. Planifiez l'exécution immédiate ou ultérieure du job.
5. Vérifiez ou modifiez le nom d'utilisateur et le mot de passe pour l'espace de table du groupe Oracle Fail Safe et le serveur Microsoft Cluster Server.

6. Cliquez sur OK. Le gestionnaire de restauration soumet le job dans la file d'attente. Vous pouvez surveiller le job à partir du gestionnaire d'état du job.

## Restauration à un point dans le temps

Pour restaurer une base de données ou un espace de table à un moment particulier dans le temps, suivez les procédures de restauration d'une base de données ou d'un espace de table et des fichiers journaux d'archivage associés. Pour la procédure appropriée, consultez les sections Restauration complète de bases de données, d'espaces de table, de fichiers de données ou de fichiers de contrôle et Restauration d'un espace de table système de ce chapitre.

Pour plus d'informations sur la restauration ou la récupération d'une base de données ou d'un espace de table à un point dans le temps, consultez le *manuel de l'administrateur Oracle Server*.

## Restauration des journaux d'archivage

Si les fichiers journaux d'archivage ont été perdus ou endommagés, sélectionnez les objets ~ARCHIVE LOG comme session source à restaurer. Pour des informations sur la récupération de fichiers, consultez les sections Restauration complète de bases de données, d'espaces de table, de fichiers de données ou de fichiers de contrôle et Restauration d'un espace de table système de ce chapitre.

## Récupération de base de données

Après la restauration d'une base de données ou des objets d'une base de données sur le serveur, vous devez récupérer la base de données ou les objets. En fonction des données restaurées, vous pouvez :

- récupérer une base de données complète ;
- récupérer une base de données complète avec un fichier de contrôle sauvegardé ;
- récupérer un espace de table ou un fichier de données ;
- récupérer une sauvegarde complète.

Pour obtenir des instructions sur ces procédures de récupération, reportez-vous à la section Récupération de bases de données complètes du présent chapitre.

## Récupération de bases de données complètes

Après la restauration réussie de la base de données, vous devez utiliser la console du gestionnaire du serveur Oracle pour récupérer la base de données. Pour récupérer une base de données avec les fichiers de contrôle en cours, procédez comme suit :

1. Lancez l'instance de base de données et montez la base de données sans l'ouvrir.

- A l'invite SVRMGR, entrez :

```
CONNECT INTERNAL  
STARTUP MOUNT
```

- A l'invite SQLPLUS, entrez :

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA;  
STARTUP MOUNT
```

**Remarque** : Si des privilèges de sauvegarde et de restauration appropriés sont attribués à SYSDBA, vous pouvez remplacer INTERNAL ou SYSTEM par un autre SYSDBA Oracle.

2. Lancez le processus de récupération en entrant la commande suivante à l'invite SVRMGR ou SQLPLUS :

```
RECOVER DATABASE
```

3. Oracle recherche les fichiers journaux « redo » d'archivage à appliquer et il vous invite à entrer les noms de ces fichiers journaux « redo » d'archivage dans l'ordre chronologique.

Par exemple, si le nom du journal "redo" d'archivage portant le numéro de séquence 49 est requis, Oracle affiche le message suivant :

```
ORA-00279: Change 10727 generated at 09/15/95 16:33:17 needed for thread 1
ORA-00289: Suggestion : D:\ORANT\saparch\ARC00049.001
ORA-00200: Change 10727 for thread 1 is in sequence #49
Specify log<<RET>>=suggested : filename : AUTO : FROM logsource : CANCEL
```

4. Si vous disposez de tous les fichiers journaux archivés nécessaires, entrez AUTO pour appliquer les fichiers. Oracle applique alors les données de journal pour restaurer les fichiers de données. Après avoir appliqué un journal "redo", Oracle affiche le message suivant :

```
Applying suggested logfile...
Log applied.
```

Après avoir appliqué chaque journal, Oracle passe au suivant jusqu'à ce que la récupération soit complète.

**Remarque** : Si un message d'erreur indiquant qu'il est impossible d'ouvrir le fichier journal s'affiche, il se peut que le fichier ne soit pas disponible. A l'invite, entrez CANCEL. Cette commande arrête la récupération complète de média.

Pour plus d'informations sur la récupération et les fichiers journaux "redo" d'archivage, reportez-vous au *manuel de l'administrateur Oracle Server*.

5. Ouvrez la base de données en entrant la commande suivante :

```
ALTER DATABASE OPEN;
```

Vous avez maintenant récupéré la base de données jusqu'au dernier journal disponible.

**Remarque** : Pour que la récupération d'objets de base de données soit la plus fiable possible, nous vous conseillons de sauvegarder les fichiers journaux archivés à l'aide de l'objet ~ARCHIVELOG. Pour plus d'informations sur la récupération de base de données, reportez-vous au *Manuel de l'administrateur Oracle Server*.

## Récupération de bases de données complètes et de fichiers de contrôle

Si un fichier de contrôle a été perdu ou est endommagé, fermez d'abord la base de données et récupérez les fichiers de contrôle avant de récupérer la base de données. Pour fermer une base de données et récupérer les fichiers de contrôle, procédez comme suit :

1. Fermez la base de données en entrant la commande suivante à l'invite SVRMGR ou SQLPLUS :  

```
SHUTDOWN;
```
2. Allez au répertoire d'installation d'Oracle. Copiez le fichier de contrôle contenu dans le répertoire d'installation de l'agent vers son emplacement d'origine.
3. Renommez les fichiers de contrôle restaurés en leur attribuant leur nom d'origine.

**Remarque :** Le processus de restauration restaure le fichier de contrôle d'origine. Vous devez renommer la version restaurée du fichier de contrôle en lui attribuant son nom d'origine.

4. Lancez et montez la base de données et commencez le processus de récupération.
  - A l'invite SVRMGR, entrez :  

```
CONNECT INTERNAL;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE UNTIL CANCEL;
```
  - A l'invite SQLPLUS, entrez :  

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE UNTIL CANCEL;
```
5. Oracle vous invite à entrer le nom des fichiers journaux. Oracle recherche d'abord les fichiers journaux d'archivage et fournit automatiquement les noms corrects de ceux qui existent. En l'absence des journaux d'archivage nécessaires, vous devez appliquer manuellement les journaux « redo » en ligne requis.

Lorsque vous appliquez manuellement les journaux « redo » en ligne, vous devez fournir le chemin complet et le nom du fichier. Si vous entrez un journal incorrect, saisissez à nouveau la commande :

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

Indiquez le nom correct du fichier journal « redo » en ligne lorsque l'invite apparaît. Poursuivez cette procédure jusqu'à ce que tous les journaux aient été correctement appliqués par Oracle.

6. Entrez les commandes suivantes à l'invite SVRMGR ou SQLPLUS pour remettre la base de données en ligne et réinitialiser les journaux :

```
ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;
```

7. Supprimez tous les fichiers journaux dans les répertoires où les journaux "redo" archivés sont stockés.

8. Si des espaces de tables sont encore hors ligne, entrez la commande suivante à l'invite SVRMGR or SQLPLUS pour les remettre en ligne :

```
ALTER TABLESPACE TABLESPACE_NAME ONLINE;
```

## Récupération d'espaces de tables ou de fichiers de données

Si la base de données Oracle est ouverte, vous pouvez restaurer et récupérer un espace de table en mettant d'abord l'espace de table hors ligne. Pour récupérer un espace de table ou un fichier de données, procédez comme suit :

1. Mettez l'espace de table hors la ligne en entrant la commande suivante à l'invite SVRMGR ou SQLPLUS :

```
ALTER TABLESPACE "nom_espace de table" OFFLINE;
```

**Remarque** : Le serveur Oracle peut mettre automatiquement hors ligne l'espace de table endommagé. Dans ce cas, passez à l'étape 2.

2. Si vous ne l'avez pas déjà fait, restaurez l'espace de table ou le fichier de données à l'aide de BrightStor ARCserve Backup et de l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle.
3. Lancez le processus de récupération de base de données :
  - Si vous récupérez un **espace de table**, entrez la commande suivante à l'invite SVRMGR ou SQLPLUS :  

```
RECOVER TABLESPACE "espace_de table";
```
  - Si vous récupérez un **fichier de données**, entrez la commande suivante à l'invite SVRMGR ou SQLPLUS :  

```
RECOVER DATAFILE 'chemin';
```
4. Oracle recherche les fichiers journaux « redo » d'archivage à appliquer et il vous invite à entrer les noms de ces fichiers journaux « redo » d'archivage dans l'ordre chronologique.

Par exemple, quand il a besoin du nom du journal "redo" d'archivage avec le numéro de séquence 49, il affiche le message suivant :

```
ORA-00279: Change 10727 generated at 09/15/95 16:33:17 needed for thread 1
ORA-00289: Suggestion : D:\ORANT\saparch\ARC00049.001
ORA-00200: Change 10727 for thread 1 is in sequence #49
Specify log<<RET>>=suggested : filename : AUTO : FROM logsource : CANCEL
```

5. Si vous disposez de tous les fichiers journaux archivés requis, entrez AUTO pour appliquer les fichiers. Oracle applique alors les données de journal pour restaurer les fichiers de données. Quand il a fini d'appliquer un journal "redo", il affiche le message suivant :

```
Applying suggested logfile...  
Log applied.
```

Après avoir appliqué chaque journal, Oracle passe au suivant jusqu'à ce que la récupération soit complète.

**Remarque :** Si un message d'erreur indiquant qu'il est impossible d'ouvrir le fichier journal s'affiche, il se peut que le fichier ne soit pas disponible. A l'invite, entrez CANCEL. Cette commande arrête la récupération complète de média. Dans ce cas, effectuez la récupération de média incomplète pour restaurer une nouvelle fois l'espace de table. Quand tous les journaux ont été appliqués, la récupération de base de données est terminée. Pour plus d'informations sur la récupération de média incomplète, reportez-vous au *Manuel de l'administrateur Oracle Server*.

6. Ouvrez la base de données en entrant la commande suivante :

```
ALTER TABLESPACE "nom_espace_de_table" ONLINE;
```

Vous avez maintenant récupéré l'espace de tables jusqu'au dernier journal disponible.

**Remarque :** Pour que la récupération d'objets de base de données soit la plus fiable possible, nous vous conseillons de sauvegarder les fichiers journaux archivés à l'aide de l'objet ~ARCHIVELOG. Pour plus d'informations sur la récupération de base de données, reportez-vous au *manuel de l'administrateur Oracle Server*.

## Récupération de sauvegardes complètes hors ligne

Pour récupérer une base de données qui a été sauvegardée dans son intégralité alors qu'elle était hors ligne, vous devez arrêter le serveur Oracle et suivre la procédure de restauration de BrightStor ARCserve Backup, sans avoir recours à l'agent pour récupérer la base de données Oracle.

**Remarque :** La restauration d'une base de données à partir d'une sauvegarde complète effectuée hors ligne entraîne également la récupération complète de la base de données.

Pour récupérer une base de données qui a été sauvegardée lorsqu'elle était hors ligne, procédez comme suit :

1. Dans la fenêtre du gestionnaire de restauration, développez le serveur et les volumes où sont stockées les sauvegardes des bases de données Oracle. Les répertoires contenant les sauvegardes de bases de données Oracle apparaissent.
2. Développez les répertoires.
3. Sélectionnez toutes les sauvegardes particulières qui constituent la base de données Oracle ou sélectionnez le répertoire dans lequel se trouvent les sauvegardes.
4. Lancez la restauration.

**Remarque :** Les fichiers de base de données Oracle peuvent résider n'importe où, c'est-à-dire sur n'importe quel disque dur ou dans n'importe quel répertoire. Si vous effectuez une restauration complète du serveur Oracle, vous devez sélectionner tous les fichiers de base de données Oracle situés sur les différentes unités.

# Annexe A : Dépannage

---

Cette annexe explique les messages les plus fréquents liés à l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle sur les plates-formes Windows NT, 2000 ou 2003. Chaque message contient une brève description et une solution éventuelle.

## Aucune icône Oracle Server dans l'explorateur BrightStor ARCserve

### Cause :

Ce message apparaît pour l'une des raisons suivantes :

- L'agent pour Oracle n'est pas installé.
- Absence d'entrée pour l'agent dans le registre. L'entrée doit se trouver à l'emplacement suivant :

```
SOFTWARE\ComputerAssociates\BrightStor  
ARCserve\DSAgent\CurrentVersion\agent\dbaora@Oracle_SID
```

### Action :

Installez l'agent pour Oracle.

## Erreur Agent Backup - (83) Ouverture du canal (pipe) distant impossible : délai dépassé

### Raison :

Un problème s'est produit avec le serveur RPC Agent Backup sur l'ordinateur distant.

### Action :

Relancez le serveur RPC de l'agent Backup sur l'ordinateur distant. Si l'échec du serveur persiste, redémarrez l'ordinateur distant.

**Erreur agent Backup - (85) ID utilisateur ou mot de passe indiqués non valides**

**Raison :**

Un nom d'utilisateur ou un mot de passe incorrect a été soumis.

**Action :**

Entrez à nouveau le nom d'utilisateur ou le mot de passe pour le serveur de base de données.

**Erreur agent Backup - (265) Impossible d'obtenir des noms d'espaces de tables.  
Veuillez vérifier le serveur Oracle.  
E8608 - Impossible d'énumérer les bases de données.**

**Raison 1 :**

L'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle a été installé avec un nom d'instance de base de données Oracle inconnu et vous avez effectué une sauvegarde en sélectionnant l'icône du serveur Oracle pour cette instance de base de données Oracle ou en sélectionnant l'ensemble du serveur Windows NT.

**Action 1 :**

Exécutez à nouveau l'utilitaire de configuration de l'agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle en utilisant une instance de base de données Oracle valide.

**Raison 2 :**

Vous avez essayé de sauvegarder un serveur Oracle non monté, non ouvert.

**Action 2 :**

Montez et ouvrez le serveur Oracle.

Erreur agent Backup - (207) Oracle Server est en mode NOARCHIVELOG. Veuillez définir le mode ARCHIVELOG.

E8604 - Echec de lancement de la sauvegarde. Impossible d'obtenir les informations du journal d'archivage. Vérifiez l'utilisateur base de données et/ou connexion.

**Raison :**

Vous avez essayé d'effectuer une sauvegarde avec une base de données en mode NOARCHIVELOG.

**Action :**

Passez la base de données en mode ARCHIVELOG.

Erreur Agent Backup - (263) Impossible de sauvegarder le fichier de contrôle car tous les espaces de tables n'ont pas été sauvegardés dans la session.

E8604 - Lancement de la sauvegarde impossible.

**Raison :**

Vous avez essayé d'effectuer une sauvegarde du fichier de contrôle et de certains espaces de tables (mais pas tous).

**Action :**

Sélectionnez **tous** les espaces de tables **et** le fichier de contrôle (c'est-à-dire l'ensemble de la base de données) ou bien uniquement le fichier de contrôle pour la sauvegarde.

Oracle - (209) ORA-01219: base de données non ouverte : interrogations permises dans les affichages de tables fixes uniquement.

E8606 - Echec d'énumération des bases de données.

**Cause :**

Vous avez essayé de sauvegarder un serveur Oracle monté, mais non ouvert.

**Action :**

Ouvrez le serveur Oracle.



# Annexe B : Récupération après sinistre

---

La planification de votre stratégie de sauvegarde s'avère capitale pour la protection de vos bases de données contre des défaillances et pour la récupération rapide du serveur de base de données en cas de sinistre.

Pour garantir l'efficacité d'une récupération après sauvegarde, appliquez la stratégie de sauvegarde suivante :

- Effectuez régulièrement une sauvegarde complète hors ligne des fichiers de données Oracle, des fichiers de configuration et des informations de registre, afin de pouvoir restaurer une image hors ligne du serveur Oracle.
- Effectuez une sauvegarde hors ligne ou en ligne complète à chaque modification importante du schéma de la base de données (par exemple, en cas de suppression ou de création d'un espace de table, d'ajout d'un fichier de données, etc.). Une sauvegarde hors ligne complète n'est pas nécessaire, mais fortement recommandée.
- Effectuez régulièrement des sauvegardes en ligne complètes, une fois par semaine par exemple. Vous pouvez choisir de sauvegarder uniquement les fichiers journaux "redo" d'archivage pour le reste de la semaine, si vous ne disposez pas du temps nécessaire pour réaliser une sauvegarde en ligne complète.

## Schémas de restauration sur le serveur Windows NT d'origine

Supposons que vous utilisiez un serveur Windows exécutant Oracle et qu'il y ait deux instances de bases de données Oracle sur le serveur : ORCL1 et ORCL2. Un sinistre se produit et il est nécessaire de reconstruire l'ensemble du serveur.

La récupération des bases de données Oracle se déroule en deux phases, chacune étant expliquée en détail dans les deux sections suivantes :

- Phase 1 : récupération de la base de données ORCL1
- Phase 2 : récupération de la base de données ORCL2

## Récupération de la base de données ORCL1

Vous devez créer une instance Oracle avant de commencer la procédure de récupération. Lors de la réinstallation d'Oracle, ORCL était la base de données standard ; nous vous recommandons de créer une instance pour ORCL1.

1. Réinstallez Windows.
2. Installez BrightStor ARCserve Backup s'il se trouvait sur le même serveur que les bases de données Oracle.
3. Effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Réinstallez Oracle ;
  - Restaurez toutes les sessions (fichiers) nécessaires à partir du média : sessions pour exécutables Oracle, fichiers de configuration, informations de registre etc.
4. Réinstallez l'option et créez une entrée d'instance de base de données Oracle pour chaque instance que vous planifiez de restaurer.
5. Restaurez la dernière sauvegarde complète de la base de données ORCL1.

**Remarque :S'il s'agit d'une sauvegarde hors ligne, aucune autre récupération n'est requise.** Passez à la section Récupération de la base de données ORCL2 de cette annexe. S'il s'agit d'une sauvegarde en ligne, passez à l'étape suivante.

6. Vérifiez que le fichier INITORCL1.ORA contient tous les paramètres nécessaires pour les entrées suivantes :  
  
LOG\_ARCHIVE\_START  
LOG\_ARCHIVE\_DEST  
LOG\_ARCHIVE\_FORMAT
7. Copiez le fichier de contrôle restauré (CONTROL.ORCL1) depuis le répertoire d'installation de l'option vers tous les répertoires nécessaires, puis attribuez à ce fichier le nom approprié.
8. Connectez-vous à ORCL1 en tant qu'utilisateur INTERNAL (ou en tant qu'utilisateur SYSTEM dans Oracle Version 9i ou ultérieure).
9. Montez la base de données.
10. A l'invite SVRMGR ou SQLDBA, entrez la commande suivante :

```
recover database using backup controlfile until cancel;
```

11. Une fois la récupération terminée, entrez la commande suivante :

```
alter database open resetlogs
```

**Remarque :Si la base de données ne s'ouvre pas et si un message d'état des journaux redo apparaît, entrez la requête suivante à l'invite Server Manager ou SQL\*Plus :**

```
select * from v$logfile
```

Cette requête renvoie, entre autres, la structure des répertoires dans lesquels Oracle va rechercher les journaux redo. Si la structure de répertoire n'existe pas, créez-la. Une fois cette opération effectuée, entrez à nouveau la commande suivante :

```
alter database open resetlogs
```

Oracle Server doit alors ouvrir la base de données et recréer les journaux redo.

**Important :** *L'étape suivante est primordiale. NE L'OUBLIEZ PAS.*

12. Supprimez tous les journaux d'archivage pour ORCL1.

La base de données ORCL1 est maintenant complètement récupérée. Vous pouvez maintenant passer à la seconde phase et récupérer la base de données ORCL2.

## Récupération de la base de données ORCL2

Pour récupérer la base de données ORCL2, procédez comme suit :

1. Créez une instance pour la base de données ORCL2 et démarrez l'instance ORCL2.
2. Vérifiez que le fichier INITORCL2.ORA contient toutes les informations de configuration nécessaires, comme décrit dans l'étape 6 de la phase précédente. Effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Restaurez la dernière copie de sauvegarde du fichier INITORCL2.ORA depuis le média.
  - Recréez ce fichier en utilisant INITORCL1.ORA comme modèle et en y apportant toutes les modifications nécessaires.
3. Restaurez la dernière sauvegarde complète de la base de données ORCL2.

**Remarque :S'il s'agit d'une sauvegarde hors ligne, aucune autre récupération n'est requise.** Vous avez terminé la récupération de votre serveur Oracle.

4. Copiez le fichier de contrôle restauré (CONTROL.ORCL2) depuis le répertoire d'installation de l'option vers tous les répertoires nécessaires et attribuez à ce fichier le nom approprié.
5. Connectez-vous à l'instance lancée à l'étape 1 de cette procédure.
6. Pour monter la base de données ORCL2, entrez la commande suivante :

```
startup mount pfile=DRIVE:\PATH\initORCL2.ora
```
7. Entrez la commande suivante à partir de l'invite SQLDBA ou l'invite du gestionnaire de serveur :

```
recover database using backup controlfile until cancel;
```
8. Une fois la récupération terminée, entrez la commande suivante :

```
alter database open resetlogs
```

Si la base de données ne s'ouvre pas et qu'un message d'état des journaux redo apparaît, entrez la requête suivante à l'invite SQLDBA ou à l'invite du gestionnaire du serveur :

```
select * from v$logfile
```

Cette requête renvoie, entre autres, la structure des répertoires dans lesquels Oracle va rechercher les journaux redo. Si la structure des répertoires n'existe pas, créez-la. Une fois cette opération effectuée, entrez à nouveau la commande suivante :

```
alter database open resetlogs
```

Oracle Server doit alors ouvrir la base de données et recréer les journaux redo.

9. Supprimez tous les journaux d'archivage pour ORCL2. La base de données ORCL2 est maintenant complètement récupérée.
10. Facultatif : vous pouvez recréer une instance pour ORCL2 en utilisant l'utilitaire oradim (par exemple oradim.exe pour Oracle 8.1.7). La syntaxe est :  

```
oradim -new -sid SID -svcs ServiceName -intpwd Password -startmode auto | manual -pfile FullPathToOracleInitSIDFile
```
11. (Facultatif) Vous pouvez, le cas échéant, créer un fichier de mot de passe avec l'utilitaire orapwdx.exe.

## Scénarios de restauration vers un autre serveur

Pour obtenir une récupération rapide après sinistre, vous pouvez restaurer la base de données Oracle sur un autre serveur que le serveur d'origine. Dans cette section, nous présentons deux exemples de scénarios courants de restauration sur un autre serveur :

- Scénario 1 : le serveur secondaire peut prendre en charge les mêmes structures de répertoires que le serveur Oracle d'origine.
- Scénario 2 : le serveur secondaire ne peut pas prendre en charge les mêmes structures de répertoires que le serveur Oracle d'origine. Par exemple, le serveur de destination ne possède pas de volume (comme le lecteur f:), contrairement au serveur d'origine.

## Restauration sur un serveur prenant en charge les structures de répertoires identiques

Pour restaurer une base de données Oracle sur un autre serveur qui peut prendre en charge la même structure de répertoires que le serveur Oracle d'origine, procédez de la manière suivante :

1. Installez l'agent sur le serveur cible et ajoutez une autre instance de base de données pour la nouvelle base de données que vous souhaitez récupérer.
2. Dans l'onglet Destination du gestionnaire de restauration, supprimez l'option Restaurer vers l'emplacement d'origine. Sélectionnez le répertoire sur l'ordinateur cible sur lequel vous souhaitez effectuer la restauration.
3. Restaurez tous les fichiers nécessaires à la récupération (par exemple, les fichiers de configuration) vers leur emplacement d'origine sur le serveur cible.
4. Restaurez la base de données sur le répertoire temp de la cible. Le répertoire temp est celui où vous pouvez conserver les fichiers : fichiers de base de données, journaux d'archivage et fichiers de contrôle.
5. Déplacez les fichiers et les journaux d'archivage de la base de données vers leur emplacement d'origine sur le serveur cible.
6. Copiez le fichier de contrôle restauré (CONTROL.%SID%) vers tous les répertoires nécessaires et renommez ce fichier avec le nom approprié.
7. Une fois les fichiers de base de données restaurés, récupérez la base de données. Pour obtenir des instructions sur la récupération des bases de données, reportez-vous aux sections Récupération de la base de données ORCL1 et Récupération de la base de données ORCL2 du présent chapitre.

## Restauration sur un serveur avec des structures de répertoires différentes

Pour restaurer un serveur auxiliaire ne prenant pas en charge la structure de répertoires exacte, procédez comme suit.

1. Installez l'option sur le serveur cible et ajoutez une autre instance de base de données Oracle pour la nouvelle base de données que vous souhaitez récupérer.
2. Créez une instance ORACLE ou un fichier de mots de passe si nécessaire, comme décrit dans la section Récupération de la base de données ORCL dans cette annexe.
3. Dans le gestionnaire de restauration BrightStor ARCserve Backup, désactivez l'option Restaurer vers l'emplacement d'origine.
4. Restaurez tous les fichiers de récupération nécessaires (par exemple, les fichiers de configuration) vers un nouvel emplacement sur le serveur cible.
5. Restaurez la base de données vers le répertoire temporaire cible ; le répertoire temporaire est celui où vous souhaitez stocker les fichiers (fichiers de base de données, journaux d'archivage et fichiers de contrôle).
6. Déplacez les fichiers et les journaux d'archivage de la base de données vers leur nouvel emplacement sur le serveur cible.
7. Modifiez le fichier INITSID.ORA pour refléter les nouvelles structures de répertoires. Parce que les structures de répertoire ont été modifiées, vous devez recréer les fichiers de contrôle.
8. Démarrez l'instance, mais ne procédez ni **au montage** ni à **l'ouverture** de la base de données.
9. Connectez-vous à l'instance.
10. Exécutez la commande suivante :

```
Startup nomount
```

11. Exécutez la commande de création de fichier de contrôle. Pour connaître la syntaxe exacte, reportez-vous au *manuel de l'administrateur Oracle*. En voici un exemple :

```
create controlfile
set database TEST
logfile group 1('e:\oracle\test\redlog1a.ora') size 200K,
group 2('e:\oracle\test\redlog1b.ora') size 50K
RESETLOGS
datafile 'e:\oracle\test\sysstest.ora' size 10M,
'e:\oracle\test\testrollback.dbs' size 2M
maxlogfiles 50
maxlogmembers 3
maxdatafiles 200
maxinstances 6
archivelog;
```

**Remarque :** L'utilisateur a spécifié les options RESETLOGS et ARCHIVELOG.

12. Assurez-vous que le fichier de contrôle est copié vers tous les emplacements nécessaires et renommé avec le nom approprié.

13. Entrez la commande suivante :

```
Recover database using backup controlfile until cancel;
```

14. Une fois la récupération terminée, entrez la commande suivante :

```
Alter database open resetlogs
```

Cette action recrée les journaux "redo" et ouvre la base de données. Si une erreur se produit, reportez-vous à la section précédente.

15. Supprimez les journaux d'archivage.

# Index

---

## A

activation de l'archivage automatique pour les installations Oracle utilisant PFILE • 12  
activation de l'archivage automatique pour les installations Oracle utilisant SPFILE • 13  
affichages de restauration • 40  
agent BrightStor ARCserve Backup pour Oracle  
  introduction • 5  
  récupération • 47  
  récupération après sinistre • 59  
archivage automatique • 11

## B

bases de données multiples • 38  
bases de données multiples • 32  
BrightStor ARCserve Backup • 5

## C

comparaison des modes ARCHIVELOG et NOARCHIVELOG • 13  
conditions requises pour l'installation • 9  
configuration de l'agent pour une prise en charge du gestionnaire de récupération RMAN • 21  
configuration d'une session de sauvegarde pour plusieurs bases de données • 33

## D

debug • 24  
timeout • 23  
démarrage du mode ARCHIVELOG • 11  
dépannage • 55  
développement d'une stratégie de sauvegarde satisfaisante • 30

## E

environnement Oracle Fail Safe  
  sauvegarde • 38  
exécuter les tâches de post-installation • 10

## F

fonctionnalités de l'agent • 6  
fonctions de l'agent • 6

## I

installation de l'agent • 9  
installation de l'agent  
  mode ARCHIVELOG, démarrage • 11  
  mode ARCHIVELOG, vérification • 11  
installation de l'agent • 10

## J

journaux • 32

## L

limites de la sauvegarde et de la restauration • 33

## M

mode ARCHIVELOG  
  comparaison avec le mode NOARCHIVELOG • 13  
  démarrage • 11  
  vérification • 11  
mode NOARCHIVELOG • 13

## O

Oracle  
  configuration du serveur • 11  
  organisation d'Oracle Server • 31

## P

paramètres de registre pour la prise en charge de RMAN • 23  
personnalisation de l'agent dans le registre Windows • 15  
présentation de l'agent • 5  
principes de la sauvegarde, de la restauration et de la récupération • 29

## R

récupération • 47  
  à partir de sauvegardes complètes hors ligne • 54  
  bases de données complètes • 48  
  bases de données complètes avec fichiers de contrôle sauvegardés • 50

- espaces de tables • 51
- fichiers de données • 51
- récupération après restauration • 40
- récupération après sinistre
  - stratégie • 59
- récupération après sinistre • 59
- récupération de base de données • 47
- récupération de bases de données complètes • 48
- récupération de bases de données complètes et de fichiers de contrôle • 50
- récupération de la base de données ORCL1 • 60
- récupération de la base de données ORCL2 • 62
- récupération de sauvegardes complètes hors ligne • 54
- récupération d'espaces de tables ou de fichiers de données • 51
- remarques concernant l'installation • 10
- restauration à l'aide de l'agent • 39
- restauration à un point dans le temps • 47
- restauration d'un espace de table système • 44
- restauration d'une base de données sauvegardée hors ligne • 45
- restauration dans l'environnement Oracle Fail Safe • 46
- restauration de bases de données, d'espaces de table, de fichiers de données ou de fichiers de contrôle complets • 41
- restauration des journaux d'archivage • 47
- restauration sur un serveur avec des structures de répertoires différentes • 65
- restauration sur un serveur prenant en charge les structures de répertoires identiques • 64

## S

- sauvegarde
  - bases de données multiples sur unités de bandes multiples • 38
  - environnement Oracle Fail Safe • 38
- sauvegarde à l'aide de l'agent • 34
- sauvegarde à l'aide du gestionnaire RMAN • 25
- sauvegarde complète de base de données • 31
- sauvegarde dans un environnement Oracle Fail Safe • 38
- sauvegarde de bases de données en ligne • 7
- sauvegarde de bases de données hors ligne • 7
- sauvegarde de bases de données hors ligne avec BrightStor ARCserve Backup • 35

- sauvegarde de bases de données multiples sur des unités de bandes multiples • 38
- sauvegarde de fichiers journaux • 32
- sauvegarde du gestionnaire de récupération Oracle • 24
- sauvegarde d'une ou de plusieurs bases de données en ligne • 36
- sauvegarde simultanée de plusieurs bases de données • 34
- scénarios de restauration vers un autre serveur • 63
- schémas de restauration sur le serveur Windows NT d'origine • 59
- sessionStartTimeout • 24
- stratégies de sauvegarde, de restauration et de récupération • 30
- suppression de l'agent • 17

## U

- utilisation de l'agent avec le gestionnaire de récupération • 19
- utilisation de l'agent et de BrightStor ARCserve Backup avec le gestionnaire de récupération RMAN • 20
- utilisation de l'agent • 29

## V

- vérification de l'état du service du serveur RPC de l'agent Backup • 16
- vérification du mode ARCHIVELOG • 11