

Module Oracle

Version 2.6

Guide d'installation et
d'utilisation

STOREWAY DPA



STOREWAY DPA

Module Oracle Version 2.6

Guide d'installation et d'utilisation

Logiciel

Mars 2008

**BULL CEDOC
357 AVENUE PATTON
BP.20845
49008 ANGERS CEDEX 01
FRANCE**

**REFERENCE
DPA_ORACLE_V2_6_FR**

Copyright © Bull SAS 2008

Imprimé en France

Vos suggestions sur la forme, le fond et la présentation de ce manuel sont les bienvenues. Une feuille destinée à recevoir vos remarques se trouve à la fin du présent manuel.

Pour commander des exemplaires supplémentaires de ce manuel ou d'autres manuels techniques Bull, utilisez le bon de commande figurant à la fin du document.

Marques déposées

Toutes les marques citées dans ce manuel sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Tous les noms de marques ainsi que les noms de produits matériels et/ou logiciels sont régis par le droit des marques et/ou des brevets.

La citation des noms de marques et de produits est purement informative et ne constitue pas une violation du droit des marques et/ou des brevets.

Des corrections ou des modifications au contenu de ce document peuvent intervenir sans préavis. Bull SAS ne pourra pas être tenu pour responsable des éventuelles erreurs qui pourraient y être contenues dans ce manuel, ni pour tout dommage pouvant résulter de son application.

Table des matières

Chapitre 1. Présentation	7
Fonctionnalités principales	8
Environnements supportés	8
Chapitre 2. Architecture Oracle	9
Base de données Oracle	10
Tablespaces	11
Code Oracle	13
Fichiers de données (datafiles)	14
Fichiers Redo Log	15
Redo logs actifs	15
Redo logs archivés	16
Configuration des redo logs	18
Configuration simple (3 disques) :	18
Configuration complexe (4 disques) :	18
Fichiers de contrôle (control files)	19
Fichier d'initialisation des paramètres	20
Fichiers trace (Oracle trace files)	20
Chapitre 3. Pré-requis	21
Paramètres du mode ARCHIVELOG	21
Localisation des paramètres	22
Passage en mode ARCHIVELOG	23
Elimination des méta-caractères Oracle "?" et "@"	24
Chapitre 4. Installation	25
Procédure d'installation et d'initialisation de l'agent Oracle	25
Création de l'application de type Oracle	26
Chapitre 5. Sauvegarde à chaud	30
Éléments sauvegardés	30
Profil de sauvegarde et objets à sauvegarder	30
Objets à sauvegarder	31
Optimisation des sauvegardes	32
Sauvegarde à chaud	32
Restauration et recovery	32
Chapitre 6. Restauration et recovery	33
Procédures générales de restauration	34
Manipulation des objets dans le méta-arbre	34
Fenêtre de restauration	34
Restauration complète de la base de données	35
Restauration d'un TableSpace	37
Perte d'un datafile non-critique, restauration à chaud	38
Effectuer la restauration et le recovery d'un datafile non-critique	38
Perte d'un datafile système, restauration à froid	40
Perte de plusieurs datafiles, restauration à froid	42
Perte d'un redo log archivé et restauration à chaud	43
Restauration du ControlFile	44
Perte d'un fichier de contrôle, restauration à froid	45

Perte de tous les fichiers de contrôle, restauration à froid	45
Perte de membres redo log actifs, restauration à chaud	46
Perte de tous les redo logs actifs, restauration à froid	48
Chapitre 7. Commandes Oracle	50
Mettre un Tablespace OFFLINE	50
Mettre un Tablespace ONLINE	50
Arrêt / redémarrage d'une base	50
Liste des fichiers composant les différents tablespaces	50
Liste des fichiers Datafiles	50
Connaître la liste des fichiers de control	50
Connaître la liste des fichiers redologs	51
Mettre un tablespace en mode backup	51
Remettre un tablespace en mode normal	51
Forcer le switch d'un log courant	51
Chapitre 8. Glossaire	52
Index	55

Chapitre 1. Présentation

L'agent StoreWay DPA pour Oracle est un module optionnel qui permet de sauvegarder et de restaurer les bases de données de type Oracle en toute sécurité.

L'agent StoreWay DPA pour Oracle vous offre une visualisation graphique des objets de stockage de la base de données (tablespaces, redo logs actifs et archivés, fichiers de contrôle). Il vous permet ainsi de configurer et planifier vos sauvegardes de manière graphique et d'utiliser toutes les fonctionnalités de l'agent StoreWay DPA pour Oracle pour retrouver et restaurer vos objets Oracle.

Vous pouvez contrôler le bon déroulement des sauvegardes grâce aux alarmes émises par l'agent StoreWay DPA pour Oracle.

Ce manuel décrit les fonctionnalités offertes par l'agent StoreWay DPA pour Oracle.

Fonctionnalités principales

- > Visualisation graphique des objets de stockage de la base (tablespaces, redo logs actifs et archivés, fichiers de contrôle).
- > Sauvegarde en ligne totale ou partielle.
- > Haute performance par compression.
- > Aide au diagnostic.
- > Restauration par Navigation Temporelle.
- > Gestion des fichiers redo log archivés.

Environnements supportés

Se référer au guide de compatibilité.

Chapitre 2. Architecture Oracle

Les fichiers Oracle les plus importants sont les suivants :

- > Le code Oracle.
- > Les fichiers de données (datafiles).
- > Les fichiers redo log actifs (online redo log files).
- > Les fichiers redo log archivés (archive redo log files).
- > Les fichiers de contrôle (control files).
- > Le fichier d'initialisation des paramètres.
- > Les fichiers trace (Oracle trace files).

Nous vous conseillons de comprendre un certain nombre de concepts de base concernant Oracle et son architecture avant de planifier des sauvegardes.

Base de données Oracle

Une base de données Oracle est identifiée par son SID (*System Identification*) ou identifiant système. Un SID est un descripteur de base de données qui représente une instance Oracle.

Une instance correspond à un ou plusieurs tablespaces, zones de stockage dans lesquelles le noyau d'Oracle range les données de la base.

Une base de données peut contenir de nombreux datafiles, des fichiers de contrôle et des fichiers de paramètres. Une instance donnée de la base est définie par un fichier unique INIT, et par d'autres fichiers optionnels.

REMARQUE: Une base de données Oracle peut utiliser des partitions physiques du disque (raw device) ou des fichiers Unix ou Windows classiques pour certains objets.

Tablespaces

Les données de la base sont stockées dans les tablespaces. Un tablespace est une entité logique qui correspond à un ou plusieurs fichiers de données physiques (datafiles) sur le(s) disque(s). La base de données est divisée en un ou plusieurs tablespaces. Chaque tablespace peut contenir un ou plusieurs fichiers de données physiques.

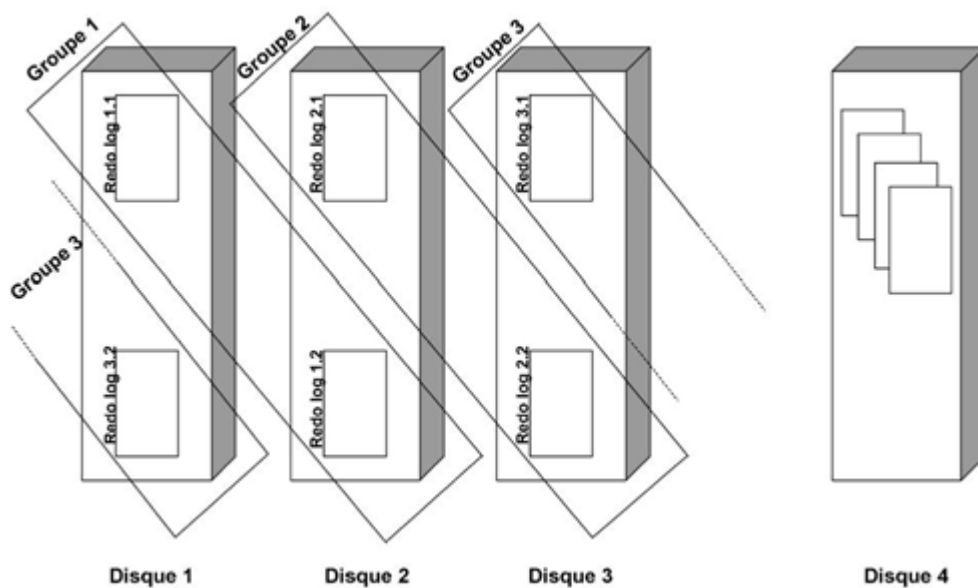
Avant d'ajouter des données à une base Oracle, vous devez créer une table dans un tablespace.

EXEMPLE: Création de la structure d'une table.

```
create table client
(nom varchar2(15),
prenom varchar2(15),
code_postal number,
numero_telephone number)
tablespace utilisateurs;
```

La structure d'une base de données Oracle peut être comparée à un meuble de rangement.

La figure ci-dessous représente les différents niveaux de la base de données. Ce regroupement logique des données permet une plus grande flexibilité de la base lors des opérations sur les données.



Les tablespaces sont généralement organisés en fonction du type d'informations qu'ils contiennent. Le tableau suivant répertorie tous les types de tablespaces Oracle.

Tablespace	Contient
Tablespace <i>système</i>	Les informations sur le dictionnaire des données de la base. Ce tablespace est obligatoire pour chaque base de données Oracle.
Tablespace <i>temporaire</i>	Toutes les tables temporaires. Ce tablespace est utilisé pour stocker les informations temporaires. Si la base de données est très active, plusieurs tablespaces "temp" peuvent coexister.
Tablespace <i>outil</i>	Les objets nécessaires à la maintenance de la base de données.
Tablespace <i>de données</i>	Les informations concernant les utilisateurs.
Tablespace <i>index</i>	Les informations concernant les index. Les index sont des objets spéciaux de la base de données qui permettent à Oracle de localiser rapidement des données stockées dans une table.
Tablespace <i>de rollback</i>	Les segments de rollback (communément appelés rollbacks ou rbs). Un segment de rollback est un segment de la base de données qui stocke les informations "avant image" des données lorsqu'une transaction modifie un bloc. Les informations contenues dans le segment de rollback comportent plusieurs entrées de rollback appelées <i>undo</i> . Les segments de rollback garantissent la pérennité de l'information undo pour une transaction. Ce tablespace est utilisé pour la cohérence de la lecture, les rollbacks concernant les transactions, et durant la récupération des transactions.

Code Oracle

Lors de l'installation d'Oracle sur votre système, de nombreux sous-répertoires et fichiers sont créés. Les procédures d'installation varient en fonction du système d'exploitation.

Sous Unix ou Windows, tous les sous-répertoires et fichiers Oracle concernés sont créés dans le répertoire principal ORACLE_HOME. Les sous-répertoires comprennent des fichiers, tels que les exécutables Oracle et divers scripts SQL, qui sont indispensables à l'administration et au fonctionnement de la base de données et généralement regroupés sous le terme de *code Oracle*.

Remarque : Nous vous conseillons de faire une sauvegarde du code Oracle après chaque passage à une nouvelle version.

Fichiers de données (datafiles)

Les datafiles constituent le support physique, ou contenant, de toutes les données de la base.

Ils sont divisés en plusieurs entités logiques dont la plus petite est le bloc Oracle.

Lors de la création de la base de données, Oracle crée le tablespace SYSTEM, qui contient les tables système connues sous le nom de *dictionnaire de données*.

Deux types de données sont stockés dans les fichiers d'une base de données :

- > Les données utilisateur : données que l'utilisateur saisit dans la base de données.
- > Les données système : informations dont la base de données a besoin pour gérer les données utilisateur et s'organiser elle-même. Par exemple, grâce aux données système, Oracle sait qu'un champ est obligatoire et qu'il doit être rempli avec des chiffres, quel utilisateur est autorisé à se connecter à la base de données, combien de fichiers composent la base de données, où ces fichiers sont situés, etc.

Le tableau ci-dessous donne des exemples de données *utilisateur* et *système* :

Type de données	Contient des informations sur
Données utilisateurs	
Information produits	Nom du produit, couleur, prix, etc.
Information clients	Nom de la société, numéro de téléphone, contact, etc.
Données systèmes	
Tables	Champs d'une table et type d'information qu'elle contient.
Taille	Espace physique occupé par les objets de la base de données.
Utilisateurs	Noms, mots de passe et privilèges.
Datafiles	Numéro, emplacement, dernier accès.

Fichiers Redo Log

Redo logs actifs

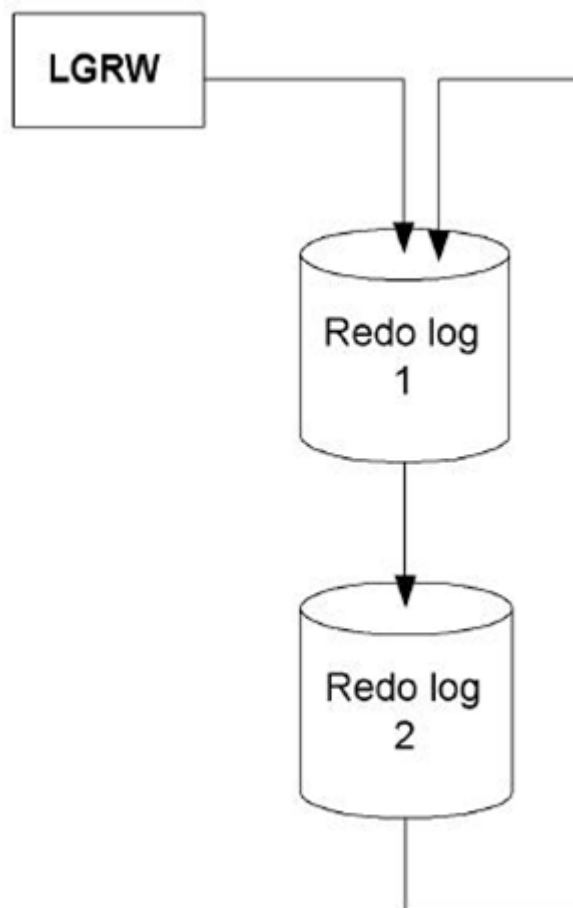
Les fichiers redo log sont utilisés par Oracle pour enregistrer les modifications effectuées sur la base de données lors de son fonctionnement normal. Ces fichiers étant ouverts, ou en ligne, pendant le fonctionnement normal de la base de données, ils sont généralement appelés fichiers redo log en ligne ou fichiers actifs redo logs.

Chaque instance d'une base de données Oracle est associée à un redo log qui permet de protéger la base de données en cas de défaillance de l'instance. Un redo log en ligne est constitué d'au moins 2 fichiers pré-attribués qui stockent toutes les modifications et qui sont utilisés en mode circulaire. L'écriture des fichiers est séquentielle et est effectuée par le processus de fond Oracle Log Writer (ora_lgwr) chaque fois que la zone tampon atteint sa limite, ou lorsqu'une transaction est exécutée.

Mode circulaire (exemple)

Dans la figure suivante, la base de données contient deux fichiers redo log : redolog1 et redolog2. Si des modifications, ou transactions, sont effectuées sur la base de données, elles sont d'abord enregistrées dans le fichier redolog1. Lorsque le fichier redolog1 est plein, les transactions suivantes sont alors enregistrées dans le fichier redolog2. Lorsque le fichier redolog2 est plein à son tour, les transactions suivantes sont à nouveau enregistrées dans le fichier redolog1.

Les fichiers redo log fonctionnant en mode circulaire, lorsque le fichier redolog1 est à nouveau utilisé, toutes les informations concernant les transactions précédentes sont écrasées.



Redo logs archivés

Les administrateurs de la base de données Oracle (DBA, *DataBase Administrators*) peuvent choisir de faire fonctionner la base de données en mode ARCHIVELOG ou en mode NOARCHIVELOG. Ces modes sont en corrélation directe avec les fichiers redo log.

- > **Mode ARCHIVELOG** : le contenu des fichiers redo log en ligne est copié dans une zone d'archivage par l'un des processus de fond. Ces fichiers archivés sont appelés fichiers redo log archivés (archived redo).

Les fichiers redo log fonctionnant en mode circulaire, ils sont systématiquement copiés avant d'être écrasés. Si la base de données a besoin de changer de fichiers redo log avant que la copie ne soit faite, Oracle retarde cette opération le temps nécessaire à la copie. Oracle n'autorise en aucun cas la perte du contenu d'un fichier redo log. Grâce aux fichiers redo log (en ligne et archivés), la base de données est protégée contre les pannes, les erreurs de manipulations ou les défaillances du disque. C'est le mode le plus sûr pour exploiter une base de données.

REMARQUE: Le mode ARCHIVELOG permet d'effectuer des sauvegardes à chaud de votre base de données Oracle.

Le tableau ci-dessous énumère les avantages et inconvénients du mode ARCHIVELOG:

Avantages	Inconvénients
Toutes les transactions effectuées peuvent être retrouvées car les modifications apportées à la base de données sont stockées dans les fichiers redo log.	Le DBA doit définir un espace d'archivage pour copier les fichiers redo log archivés et s'assurer que ces fichiers sont aussi bien copiés sur les cartouches.
Si les datafiles sont perdus à la suite d'une panne ou d'un média défectueux, la sauvegarde physique et les fichiers redo log archivés peuvent être utilisés pour restaurer la base de données. La sécurité des données est ainsi garantie.	Si l'espace disque est insuffisant, la base de données est verrouillée. Tant que les fichiers redo log en ligne ne sont pas enregistrés, la base de données n'est pas autorisée à poursuivre les opérations.
Les tablespaces peuvent être arrêtés immédiatement	La copie des fichiers redo log archivés nécessite davantage d'espace disque.
Des sauvegardes en ligne peuvent être effectuées sans avoir besoin d'interdire aux utilisateurs l'accès à la base de données.	
La restitution de la base de données peut être répartie sur le réseau si tous les nœuds de la base fonctionnent en mode ARCHIVELOG.	

Mode NOARCHIVELOG : la journalisation (ou logging) est circulaire et les fichiers redo log ne sont pas archivés. Les redo logs les plus anciens sont écrasés par les nouveaux sans qu'aucune copie ne soit réalisée. Cela signifie qu'il n'y a aucune garantie que les copies de sauvegarde des fichiers de données puissent être repositionnées (roll forward) pour se synchroniser avec d'autres fichiers de données. En cas de perte d'un fichier de données, un retour à la dernière sauvegarde totale à froid est la seule solution fiable. Ce mode ne convient qu'aux bases de données où toutes les mises à jour sont effectuées par lots et peuvent être répétées si besoin.

La base de données est uniquement protégée contre les coupures d'alimentation et non contre les défaillances du disque. Ce mode est le mode utilisé par défaut.

Le tableau ci-dessous énumère les avantages et inconvénients du mode NOARCHIVELOG :

Avantages	Inconvénients
Diminution de tâches pour le DBA.	La base de données n'est pas disponible pendant les sauvegardes car elle doit être fermée. Les sauvegardes en ligne sont par conséquent impossibles.
La base de données et ses fichiers redo log nécessitent moins d'espace disque.	Les tablespaces ne peuvent pas être arrêtés immédiatement. Le DBA peut uniquement restituer la base de données telle qu'elle était lors de la dernière sauvegarde hors ligne précédant la perte des données. Les sauvegardes hors ligne doivent donc être plus fréquentes.

Le mode NOARCHIVELOG est souvent considéré comme plus performant que le mode ARCHIVELOG. Or, en mode NOARCHIVELOG, vous évitez seulement les copies disque à disque et non l'écriture des informations de mise à jour vers les redo logs. En effet, cette opération s'effectue dans tous les cas car les informations de transactions sont essentielles pour exécuter une recovery de la base de données au démarrage après un incident, quel que soit le mode d'archivage de la base de données.

Configuration des redo logs

Si une base de données fait l'objet de transactions intensives, ses performances seront diminuées, puisque la tête de lecture et d'écriture du disque se déplacera davantage. C'est pourquoi il est préférable que les fichiers redo logs ne se trouvent pas sur le même disque que les autres fichiers de données.

Lorsque le redo log courant est plein, Oracle commute vers le redo log suivant et, en mode ARCHIVELOG, commence à archiver (copier) ce redo log. Dans l'idéal, il est préférable que ces redo logs et le système de fichiers d'archivage ne se trouvent pas sur le même disque.

Configuration simple (3 disques) :

- > Créez deux redo logs, l'un sur le disque 1 et le deuxième sur le disque 2. Le système de fichiers d'archivage se trouve sur le disque 3.
- > Quand le redo log du disque 2 est actif, le processus ora_arch procède à la lecture sur le disque 1 et à l'écriture sur le disque 3.
- > Lorsque le redo log du disque 1 redevient actif, le processus lit le disque 2 et écrit sur le disque 3.

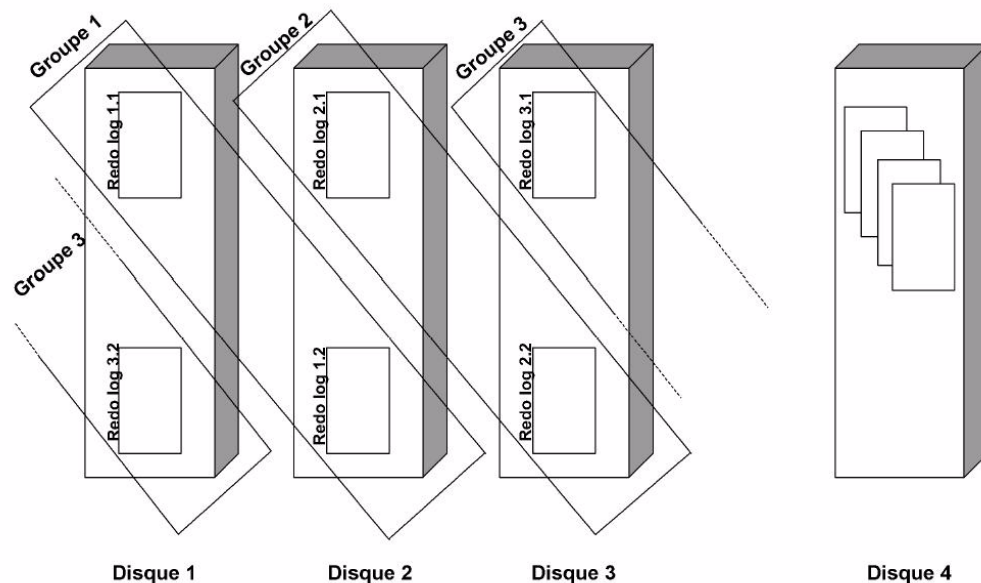
Configuration complexe (4 disques) :

Une configuration plus sophistiquée consiste à utiliser 4 disques (voir la figure suivante).

- > Vous pouvez créer un miroir des redo logs sur deux disques séparés pour assurer la sécurité des transactions.
- > Le groupe redo log 1 contient des éléments situés sur le disque 1 et le disque 2. Le groupe redo log 2 contient des éléments situés sur le disque 2 et le disque 3 tandis que les éléments du groupe 3 sont sur le disque 3 et le disque 1. Le

système de fichiers d'archivage se trouve sur le disque 4.

- > Lorsque le groupe redo log 2 est actif, le processus ora_lgwr écrit simultanément sur les disques 2 et 3. Le processus ora_arch quant à lui procède à la lecture du premier élément du groupe 1 sur le disque 1 et en copie le contenu sur le disque 4.



REMARQUE: es fichiers redo log (en ligne et archivés) sont essentiels pour la restitution de la base de données car ils contiennent des informations sur toutes les modifications apportées à la base. Nous vous recommandons de sauvegarder régulièrement les fichiers redo log archivés sur cartouche.

Fichiers de contrôle (control files)

- > Le *fichier de contrôle* contient le schéma de la base de données. Il comporte des informations essentielles sur l'état des autres fichiers de la base. Plusieurs types d'informations sont stockés dans ce fichier : les noms, emplacements, statuts et états de tous les datafiles et des fichiers redo log en ligne. Il peut servir à identifier les fichiers redo log utiles au processus de restitution. Chaque base de données Oracle possède au moins un fichier de contrôle.
- > Lors du démarrage de la base de données, Oracle procède à la lecture du fichier de contrôle pour localiser les datafiles et les fichiers log en ligne. Si l'information contenue dans le fichier de contrôle n'est pas valide, la base de données ne peut pas démarrer.

Chaque fois qu'un point de reprise (checkpoint) est créé ou que la structure de la base de données est modifiée, le fichier de contrôle est mis à jour.

REMARQUE: Le fichier de contrôle est indispensable au bon fonctionnement de la base de données. Si une panne de média le rend inutilisable, la base de données devient alors indisponible. Il est donc recommandé de garder au moins deux copies du fichier de contrôle sur des disques séparés et montés sur des contrôleurs différents.

Fichier d'initialisation des paramètres

Lors de la livraison du logiciel, Oracle fournit un *fichier d'initialisation des paramètres* appelé `INIT.ORA`. Ce fichier contient les paramètres du système Oracle et doit être utilisé par le DBA pour adapter la configuration du SGBD-R (*Système de Gestion de Bases de Données Relationnelles*) aux besoins spécifiques d'un site.

Oracle lit le fichier lors du démarrage de la base de données pour connaître, entre autres, la taille globale du système, trouver les fichiers de contrôle, etc.

REMARQUE: Etant donné l'importance du fichier de contrôle et du fichier `INIT.ORA` au démarrage de l'application, ils doivent être sauvegardés régulièrement. La taille de ces fichiers étant négligeable, il est également conseillé de garder des copies en ligne de ces fichiers.

Fichiers trace (Oracle trace files)

Pour des raisons d'analyses d'incidents et de paramétrage de l'application, Oracle crée des fichiers texte appelés *fichiers trace*. Chaque processus de fond Oracle peut écrire dans un fichier trace associé si nécessaire. Ces fichiers sont communément nommés *fichiers trace de fond (background trace files)*. Les processus utilisateur peuvent également créer des fichiers trace, et ces fichiers sont appelés *fichiers trace utilisateur (user trace files)*.

Vous pouvez spécifier l'emplacement des fichiers trace de fond et utilisateur en définissant le paramètre `INIT.ORA` approprié. Tous les fichiers trace de fond sont créés dans un répertoire spécifié par le paramètre `BACKGROUND_DUMP_DEST`. De la même façon, le paramètre `USER_DUMP_DEST` spécifie l'emplacement des fichiers trace utilisateur.

Oracle crée automatiquement des fichiers trace lorsque des erreurs internes à Oracle surviennent. De plus, un DBA peut forcer Oracle à créer des fichiers trace en paramétrant différents événements de diagnostic dans le fichier `INIT.ORA` sous Unix/Linux ou `SPFILE.ORA` sous Windows.

Le répertoire trace doit être examiné quotidiennement pour vérifier si Oracle n'a pas créé d'importants fichiers `trace`. Les DBA doivent enregistrer les fichiers trace qui ont de l'importance et supprimer les autres. Il est conseillé d'archiver régulièrement les fichiers trace sur cartouches. Certains DBA automatisent ces procédures.

Chapitre 3. Pré-requis

La configuration de l'agent ORACLE ONLINE

La configuration de l'agent ORACLE ONLINE nécessite que:

- > La base soit en mode ARCHVELOG.
- > Le mot de passe du DBA sous ORACLE (utilisateur system).
- > Le chemin complet d'installation d'Oracle.

L'agent StoreWay DPA pour Oracle a été conçu pour effectuer des sauvegardes à chaud de votre base de données Oracle. Vous pouvez donc réaliser des sauvegardes de votre base sans l'arrêter, ni affecter ses utilisateurs.

Pour effectuer des sauvegardes à chaud de votre base de données, celle-ci doit être en mode ARCHIVELOG. Les fichiers redo log sont ainsi archivés avant d'être écrasés. En cas de restauration, il sera donc possible de rejouer tous les fichiers redo log pour récupérer les datafiles dans l'état où ils étaient avant de nécessiter une restauration.

REMARQUE: Afin d'effectuer une sauvegarde, la base Oracle doit absolument être en mode ARCHIVELOG automatique.

Par défaut, la plupart des bases de données sont en mode NOARCHIVELOG après création. Le passage au mode ARCHIVELOG implique l'allocation d'espace disque pour l'archivage des redo logs, la création d'un répertoire adéquat possédé par le propriétaire de la base de données, et des modifications de paramètres.

Support des environnements : Veuillez vous référer au guide de compatibilité.

Paramètres du mode ARCHIVELOG

Utilisez les paramètres suivant pour passer la base de données en mode ARCHIVELOG. Les quatre premiers sont des paramètres Oracle et le dernier un paramètre agent StoreWay DPA pour Oracle.

log_archive_dest

Répertoire de destination auquel s'ajoute le préfixe du nom donné aux redo logs archivés. Par défaut, \$ORACLE_HOME/dbs/arch sous Unix et %ORACLE_HOME%\database\arch sous Windows.

ATTENTION: De nombreux portages Oracle ne vous permettent pas de spécifier un répertoire dans ce paramètre : vous devez donc ajouter une partie du nom donné aux fichiers redo log archivés.

log_archive_dest_1..._5 (oracle 8i)

Ces paramètres ne concernent que Oracle 8i et Oracle 9i et sont utilisés pour créer jusqu'à 5 copies miroir des fichiers log. Ils remplacent le paramètre log_archive_dest classique. Le chemin attribué à log_archive_dest_1 doit pointer sur le disque local. Dans le cas contraire, l'agent StoreWay DPA pour Oracle ne trouvera pas le répertoire.

EXEMPLE: "destination=ORACLE_HOME/dbs/arch/".

log_archive_format

Ce paramètre détermine le nom des fichiers redo log archivés, dont le numéro de thread et un numéro de substitut de séquence. La valeur par défaut est "%t_%s.dbf".

N'importe quel suffixe peut être utilisé, tel que ".dbf" or ".arc" ou ".log". %t représente le numéro de thread et %s le numéro de séquence.

ATTENTION: Certaines valeurs du "log_archive_format", bien qu'acceptées par Oracle, sont ambiguës et ne sont pas acceptées par l'agent **StoreWay DPA pour Oracle**. Par exemple la valeur "arch%t%s.log" est ambiguë, car le fichier "arch1129.log" pourrait représenter soit le log de séquence 129 et de thread 1, soit le log de séquence 29 et de thread 11. Pour cette raison, nous vous recommandons d'utiliser le format %t_%s.

Nous vous recommandons l'utilisation du caractère "%s" pour le numéro de séquence, et non la variante "%S" afin d'éviter des problèmes de tri lors de la visualisation du répertoire de destination du redo log archivé (par exemple "arch1_9999.log" placé après "arch1_10000.log"). La variante "%S" générera un champ à dix chiffres tel que "arch1_0000009999.log".

Nous vous recommandons l'utilisation d'un suffixe différent de celui des datafiles dans le cas d'une base de données compatible OFA (Optimal Flexible Architecture). Ce dernier vous permettra d'éliminer de la sauvegarde du système de fichiers les datafiles de la base de données sans écarter les fichiers redo log (on n'a jamais trop de copies d'un fichier redo log).

ATTENTION: Evitez de surcharger la configuration avec des formats tels que "archive_thread_%t_sequence_%S.log". Ils occupent de l'espace dans le répertoire parent et ralentissent l'accès au fichier. Un format tel que "%t_%S.log" est tout à fait approprié

log_archive_start

Ce paramètre permet d'effectuer ou non des opérations d'archivage. Par défaut, "false".

Localisation des paramètres

Sous Unix, les paramètres Oracle se trouvent généralement dans le fichier **\$ORACLE_BASE/admin/\$ORACLE_SID/pfile/initSID.ora** pour les bases de données compatibles OFA (Optimal Flexible Architecture) ou bien dans le répertoire **\$ORACLE_HOME/dbs/**. Ils peuvent également se trouver dans un fichier subsidiaire contenu dans l'instruction "ifile" (un fichier configSID.ora par exemple). Dans ce cas, SID représente l'identificateur d'instance comme dans la variable d'environnement ORACLE_SID.

Sous Windows, consultez le répertoire **%ORACLE_HOME%\database** pour trouver ces fichiers. Oracle n'impose aucune règle sur l'emplacement des fichiers de paramètres, étant donné qu'un fichier peut être spécifié par le mot de passe pfile, au démarrage de la base de données. Les fichiers de paramètres doivent être sauvegardés avec le reste du logiciel Oracle, par une sauvegarde régulière du système de fichiers.

REMARQUE: Lorsque vous modifiez des paramètres, les nouvelles valeurs ne sont prises en compte que lorsque vous démarrez la base de données. Oracle ne met pas à jour les fichiers de paramètres sur les changements effectués en ligne. Pour installer et configurer complètement l'**Agent StoreWay DPA pour Oracle** et effectuer des sauvegardes à chaud, il faut donc arrêter la base de données complètement pendant un court instant.

Passage en mode ARCHIVELOG

Passez la base de données Oracle en mode ARCHIVELOG.

Modifiez le fichier `configSID.ora` par défaut en ajoutant les paramètres concernant le mode de journalisation.

Le fichier ci-dessous correspond au fichier `configSID.ora` après modification :

```
#####
configDB80.ora.sample
#####
#
# $Header: cnfg.ora 1.1 95/02/27 12:14:25 wyim Osd<unix> $ Copyr
(c) 1992 Oracle
#
# cnfg.ora - instance configuration parameters

control_files = (/home01/oradata/DB80/control01.ctl,
/home02/oradata/DB80/control02.ctl,
/home03/oradata/DB80/control03.ctl)
# Below for possible future use...
#init_sql_files = (/?/dbs/sql.bsq,
# ?/rdbms/admin/catalog.sql,
# ?/rdbms/admin/expview.sql)
background_dump_dest = /export/home/oracle/admin/DB80/bdump
core_dump_dest= /export/home/oracle/admin/DB80/cdump
user_dump_dest = /export/home/oracle/admin/DB80/udump
log_archive_dest = /export/home/oracle/admin/DB80/arch/arch
log_archive_format = %t_%S.log
log_archive_start = true
#db_block_size = <blocksize>

db_name = DB80
```

Entrez ensuite les commandes du Gestionnaire de serveur Oracle suivantes :

```
SVRMGR> show parameters log_archive
NAME TYPE VALUE
-----
-
log_archive_buffer_size integer 64
log_archive_buffers integer 4
log_archive_dest string ?/dbs/arch
log_archive_duplex_dest string
log_archive_format string %t_%s.dbf
log_archive_min_succeed_dest integer 1
log_archive_start booleanFALSE
SVRMGR> archive log list
Database log mode No Archive Mode
Automatic archival Disabled
Archive destination ?/dbs/arch
Oldest online log sequence 572
Current log sequence 574
SVRMGR> shutdown
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SVRMGR> host
charlie.oracle(1) [ ~/admin/DB80/pfile ] mv configDB80.ora
configDB80.ora.orig
```

```

charlie.oracle(2) [ ~/admin/DB80/pfile ] mv configDB80.ora.sample
configDB80.ora
charlie.oracle(3) [ ~/admin/DB80/pfile ] exit
SVRMGR> startup mount
ORACLE instance started.
Total System Global Area 4864192 bytes
Fixed Size 47296 bytes
Variable Size 4325376 bytes
Database Buffers 409600 bytes
Redo Buffers 81920 bytes
Database mounted.
SVRMGR> alter database archivelog;
Statement processed.
SVRMGR> alter database open;
Statement processed.
SVRMGR> show parameters log_archive

NAME          TYPE          VALUE
-----
log_archive_buffer_size integer        64
log_archive_buffers integer          4
log_archive_dest string          /export/home/oracle/admin/DB80
log_archive_duplex_dest string
log_archive_format string          %t_%S.log
log_archive_min_succeed_dest integer          1
log_archive_start boolean          TRUE
SVRMGR> archive log list
Database log mode Archive Mode
Automatic archival Enabled
Archive destination /export/home/oracle/admin/DB80/ arch/arch
Oldest online log sequence 572
Next log sequence to archive 574
Current log sequence 574
SVRMGR>

```

Elimination des méta-caractères Oracle "?" et "@"

Certains paramètres déclarant des chemins physiques tels que `log_archive_dest` ou `user_dump_dest` ou des chemins des fichiers de contrôle, peuvent contenir d'anciens méta-caractères Oracle : "?" représentant la valeur `ORACLE_HOME` et "@" représentant la valeur `ORACLE_SID`. Ces méta-caractères ne sont pas acceptés par l'Agent StoreWay DPA pour Oracle et doivent être remplacés par les variables d'environnement appropriées dans tous les fichiers de paramètres.

REMARQUE: Oracle remplace la valeur des variables d'environnement des paramètres dans toutes les versions depuis la 7.1, cette opération ne doit donc pas poser de problème.

Toutes les variables référencées doivent être définies dans l'environnement lorsque la base de données est démarrée. Une fois les changements effectués sur les paramètres Oracle, vous devez arrêter la base de données puis la redémarrer, à l'aide d'une séquence spéciale pour changer le mode de connexion de la base de données avant qu'elle ne soit ouverte et disponible aux utilisateurs. Utilisez pour ce faire la version ligne de commande du gestionnaire de serveurs ou de **SQL*Plus**.

Chapitre 4. Installation

Procédure d'installation et d'initialisation de l'agent Oracle

L'utilisation de ce module est soumise à licence.

ATTENTION: Si Oracle n'est pas installé sur votre serveur, alors ne cochez pas Oracle dans le choix des applications à installer, les sauvegardes « classiques » échoueraient lorsque les binaires feraient appel aux bibliothèques Oracle sans les trouver.

Si l'agent client est déjà installé sans l'option Agent StoreWay DPA pour Oracle ou si la version d'Oracle a été upgradée sur votre système, vous devez procéder à la désinstallation de l'agent avant de l'installer à nouveau.

Pour plus de renseignements sur la compatibilité des versions Oracle, les plateformes supportées, consulter le Guide de Compatibilité sur le CD de documentation ou sur le site de l'extranet partenaire.

Initialisation du process d'installation

- 1 Insérez le CD-ROM **StoreWay® DPA Initial Setup (Windows), Agents (Windows, Linux, Netware, MAC OS), Graphical User Interface Setup, ASM & Disaster Recovery Agents Windows) Version X.X.XXX** sur le serveur Windows que vous souhaitez protéger. Une page Web s'affiche.

REMARQUE: Si la page Web ne s'ouvre pas, veuillez lancer l'installation depuis le CD, en lançant le programme : **E:\setup\install_fr.htm**, où E est le volume CD-ROM.

- 2 Cliquez sur le lien **Agent client StoreWay DPA** pour lancer le programme d'installation de l'agent StoreWay DPA pour Oracle.
- 3 Sélectionnez la langue.
- 4 Laissez vous guider par le programme dans les étapes suivantes :
 - Sélection du dossier d'installation.
 - Sélection de la StoreWay DPA.
 - Choix de l'application à sauvegarder à chaud : Oracle dans notre cas.
 - Choix de la version de l'application.
 - Continuez jusqu'à obtenir la page de **Récapitulatif avant installation**.
 - Cliquez sur **Terminer** afin de passer à l'étape suivante.

Paramétrage de l'application : Application Password Manager

Afin de se connecter au serveur Oracle, l'agent StoreWay DPA pour Oracle utilise un login et a donc besoin de connaître le mot de passe associé. La saisie de ce login et du mot de passe se fait sur le serveur SQL grâce au programme Password Manager qui se trouve dans la liste de vos programmes, dans le répertoire StoreWay DPA pour Oracle.

Le programme demande de saisir le nom de l'instance. Il vous faut ensuite définir le login et le mot de passe. La saisie du mot de passe se fait sans retour à l'écran, mais le programme demande une saisie de confirmation.

REMARQUE: Si le serveur sur lequel vous avez installé l'agent StoreWay DPA pour Oracle dispose de plusieurs instances, vous devez alors enregistrer autant d'entrées que d'instances (configurées en mode ARCHIVELOG bien évidemment).

Paramètres de l'Application Password Manager

Nom de l'instance : Identificateur de système Oracle à l'instance à utiliser pour se connecter à la base de données.

Utilisateur : Utilisateur qui permet de se connecter à la base de données. Il s'agit habituellement de SYS, mais peut être également tout utilisateur détenant les privilèges sysdba.

Mot de passe : Mot de passe Oracle de l'utilisateur d'accès. Ce mot de passe permet à l'agent StoreWay DPA pour Oracle de se connecter à la base de données en tant qu'administrateur.

REMARQUE : Les mots de passe sont stockés dans l'agent StoreWay DPA pour Oracle sous un format crypté et les sauvegardes peuvent donc être effectuées en l'absence de l'administrateur de sauvegarde.

Chemin Oracle Home : Spécifie le répertoire où Oracle est installé.

Sous Unix : ORACLE_HOME=/export/home/oracle/product/ 9.0.1

Sous Windows : ORACLE_HOME=d:\oracle\product\9.0.1

ATTENTION : La variable ORACLE_HOME doit avoir exactement la même valeur que la variable ORACLE_HOME utilisée lors du démarrage de l'instance Oracle. Ceci est un pré-requis d'Oracle.


Création de l'application de type Oracle

- 1 Dans le menu **configuration**, cliquez sur **Systèmes** ;



- 2 Cliquez sur l'icône **Créer une nouvelle application** .

- 3 Cochez dans la liste le type d'application à créer.

Application : Mode Creation
 Choix du type de l'application
Veuillez choisir le type d'application que vous souhaitez créer :

- ☐ MS Exchange 5.5
- ☐ MS Exchange 2000/2003
- ☐ MS Exchange 2007
- ☐ MS SQL Server 7
- ☐ MS SQL Server 2000/2005
- ☐ MS Windows System State
- ☐ Oracle
- ☐ Hovell SMS
- ☐ Lotus Notes
- ☐ Disaster Recovery

- 4 Cliquez sur le bouton **Créer**.

Paramètres

Chemin du fichier PWD.ora, variable optionnelle : indique le chemin d'accès au fichier contenant le mot de passe Oracle, si vous souhaitez sauvegarder ce fichier identificateur de système Oracle à l'instance à utiliser pour se connecter à la base de données.

Chemin du fichier spfile ou init.ora, variable obligatoire : Cette variable indique le chemin d'accès au fichier « ora.ini » de la base Oracle, contenant les paramètres de configuration de la base.

Instance Oracle, variable obligatoire : Cette variable est absolument nécessaire pour permettre la navigation dans la base Oracle. Elle doit contenir le nom de l'instance (SID) Oracle sur laquelle on souhaite une navigation et une sauvegarde (il faut respecter la casse : identique à la définition dans l'Application Password Manager).

Nom du serveur oracle, variable optionnelle : Si différent du nom du système hébergeant l'application. Cette variable optionnelle est à utiliser quand le nom du serveur indiqué dans Oracle n'est pas identique au nom système (hostname).

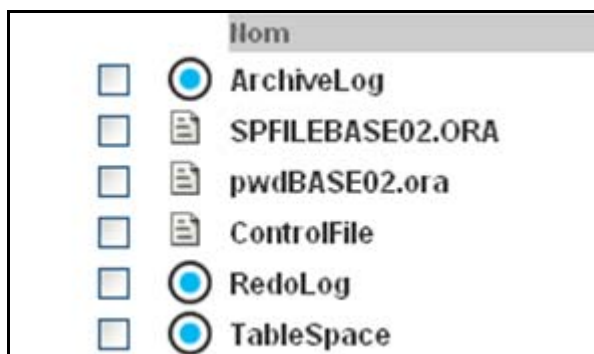
Sauvegarde

Données à sauvegarder : Précisez les données à sauvegarder sur cette application; tapez par exemple / dans le champ Chemin de données pour sauvegarder l'ensemble des données.

REMARQUE: Il est préférable d'associer l'application à un profil existant sauvegardant toute les données (« / ». Dans ce cas, laissez la rubrique **données à sauvegarder** vide.

Validez le fonctionnement de cette configuration.

Afin de valider l'accès à l'instance Oracle (paramètres et connexion à l'application), cliquez sur le bouton **Parcourir** de l'application en mode édition, afin d'ouvrir l'arbre de l'instance :



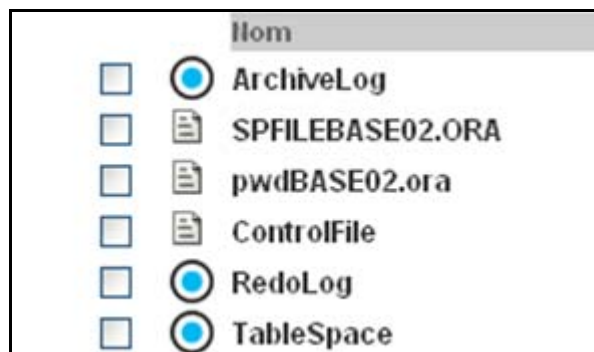
A ce stade vous devez visualiser les méta fichiers et méta Objets. Afin d'accéder aux TableSpaces, il suffit de cliquer sur le méta Objet (lien) pour ouvrir l'arborescence :



Composition du méta-arbre : méta-fichiers : ControlFile, PWDtest.ora et SPFILETEST.ORA.

- > Les méta-arbres applicatifs de l'agent StoreWay DPA pour Oracle sont composés des types d'objets suivants :
- > Les objets pouvant être sauvegardés ou restaurés individuellement sont représentés comme des méta-fichiers.

Composition du méta-arbre : méta-objets : ArchiveLog, RedoLog et TableSpace



		Nom
		(retour)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	CWMLITE
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	DRSYS
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	EXAMPLE
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	INDX
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	ODM
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	SYSTEM
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	TOOLS
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	UNDOTBS1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	USERS
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	XDB

Méta-répertoire TABLESPACES

Ce méta-répertoire comporte un nom fixe et contient tous les tablespaces de la base de données. Chaque tablespace est représenté par un objet avec le nom du tablespace contenant le datafile correspondant, par exemple USERS.

Méta-répertoire _ARCHIVE_LOGS

Ce méta-répertoire contient un méta-fichier pour chaque fichier redo log archivé détecté dans le système de fichiers sur disque.

Ce répertoire est défini par les paramètres Oracle `log_archive_dest` or `log_archive_dest1`.

Méta-répertoire _REDO_LOGS

Ce méta-répertoire contient un méta-fichier pour chaque groupe redo log actif connu de la base de données plus un méta-lien privé indiquant l'adresse physique de chaque membre du groupe. Un méta-lien collecteur pointe vers le répertoire de destination des redo logs archivés dans lequel Oracle archive les redo logs qui sont pleins et où l'administrateur commute les logs.

REMARQUE: Dans le cadre d'une base transactionnelle: faites en sorte que vos fichiers redo log actifs soient en miroir sur des disques séparés, si possible avec des contrôleurs différents. Cette précaution évitera toute perte de transactions.

Chapitre 5. Sauvegarde à chaud

Voir:

["Eléments sauvegardés" page 30](#)

["Profil de sauvegarde et objets à sauvegarder" page 30](#)

["Objets à sauvegarder" page 31](#)

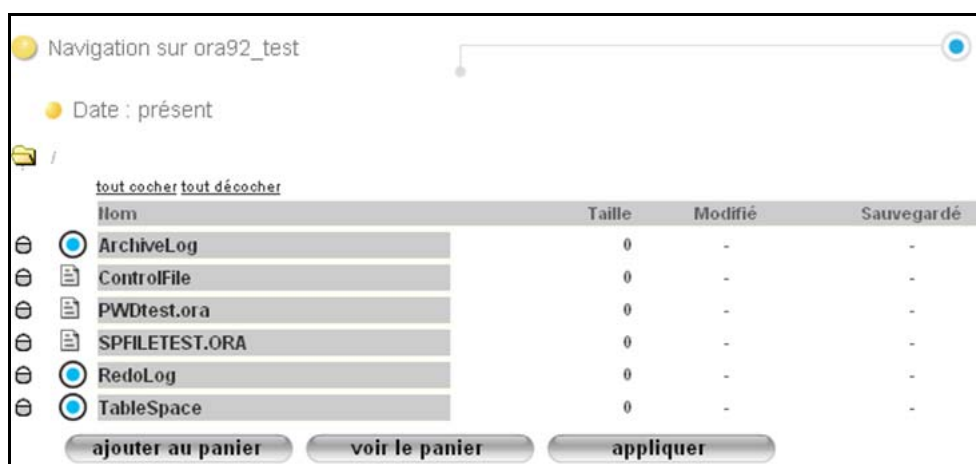
["Optimisation des sauvegardes" page 32](#)

["Sauvegarde à chaud" page 32](#)

Eléments sauvegardés

- > Sauvegarde en début et en fin du fichier de contrôle (CONTROLFILE) → génération de 2 fichiers (begin & End).
- > Sauvegarde en parallèle les TABLESPACES.
- > Sauvegarde des REDOLOGS (après switch du log courant).
- > Sauvegarde en parallèle des ARCHIVELOGS.
- > Sauvegarde du fichier d'initialisation (initSID.ora).
- > Sauvegarde du fichier PASSWORD ORACLE (si défini en tant que paramètre).

Il est bien évidemment impératif de sauvegarder tous les éléments constituant le méta-arbre.



Profil de sauvegarde et objets à sauvegarder

Vous devez associer votre application Oracle à un profil de sauvegarde, et indiquer les objets à sauvegarder.

Le concept des profils de sauvegarde l'agent StoreWay DPA pour Oracle prend en compte le besoin d'une administration et d'une interface commune aux systèmes de fichiers et aux applications. Si vous savez comment administrer les sauvegardes de systèmes de fichiers avec l'agent StoreWay DPA pour Oracle, vous savez également comment administrer les sauvegardes Oracle.

Objets à sauvegarder

Vous devez sauvegarder le méta-répertoire racine et de l'utiliser pour la sauvegarde complète de la base de données. L'agent StoreWay DPA pour Oracle sauvegardera ainsi l'ensemble de votre base de données en s'assurant de la cohérence globale.

Pour sauvegarder l'ensemble de la base de données, indiquez '/' (caractère slash) comme objet à sauvegarder.

Privilégiez la sauvegarde de toute l'application à travers le profil applicatif

Données à sauvegarder

Ajouter :

Type	Chemin de données
Répertoires	<input type="text"/>

Profils activés sur cette application

Activé	Nom	Données associées à sauvegarder
<input checked="" type="checkbox"/>	Applis Critiques	Toutes les données
<input type="checkbox"/>	Exchange_Bal	
<input type="checkbox"/>	Exchange_Bases	Toutes les données

Sauvegarde du ControlFile

Le fichier « ControlFile » est sauvegardé avant et après chaque sauvegarde totale. L'agent StoreWay DPA pour Oracle le sauvegarde via un méta-fichier

ControlFile_begin et **ControlFile_end**. Ce méta-fichier n'ayant pas d'existence réelle, il n'apparaît pas au présent. Il faut donc activer la profondeur de champ pour voir apparaître ce fichier.

Le fichier « ControlFile » est également sauvegardé de manière incrémentale : il n'est alors pas renommé.

En cas de restauration, il sera restauré dans le répertoire d'installation de l'agent StoreWay DPA pour Oracle, il faudra ensuite le copier dans son répertoire d'origine.

Copies multiples des ControlFile et ArchiveLogs :

Oracle permet de mirroring les fichiers ControlFile et ArchiveLogs (grâce aux variables ARCHIVE_LOG_DEST_#). Si ces fonctionnalités ont été mises en place, on peut simplement en cas de perte d'un ControlFile ou d'un ArchiveLog récupérer sa copie miroir, sans avoir besoin de restaurer.

Opérations réalisées

Commande SQL Begin et End Backup.

Purge des fichiers ARCHIVELOGS après la deuxième sauvegarde du même fichier.

Sauvegarde incrémentale

Une sauvegarde incrémentale sauvegarde systématiquement les objets suivants, quels que soient les objets choisis dans l'interface : ArchiveLog, RedoLog et ControlFile.

Gestion de pré/post traitements

Si un administrateur souhaite réaliser des traitements sur la sauvegarde d'une application Oracle, il peut créer son propre script et le passer en post traitement, dans le profil de sauvegarde associé à l'application Oracle :

```
"path to script\my script.bat" arg1 ... argn
```

Optimisation des sauvegardes

La section suivante vous apportera un complément d'informations utile pour optimiser les plages de sauvegarde ainsi que la restauration et le recovery.

Sauvegarde à chaud

Chaque datafile Oracle possède un en-tête contenant des informations essentielles : la taille du datafile et du bloc, le tablespace associé, la date de création et la valeur SCN correspondant au dernier checkpoint effectué sur ce datafile.

Lors de la sauvegarde à chaud de la base de données, l'agent StoreWay DPA pour Oracle fait passer chaque tablespace tour à tour en mode "BEGIN BACKUP" et le consigne dans le journal d'événements de sauvegarde. Les datafiles appartenant au tablespace font l'objet d'un checkpoint (toutes les modifications en cours sont vidées de la mémoire) et leur en-tête est mis à jour.

Pendant la sauvegarde de ces datafiles, Oracle ne consigne plus les occurrences des checkpoints de la base de données dans les en-têtes. Lorsqu'un tablespace est sauvegardé, l'agent StoreWay DPA pour Oracle le fait passer en mode "END BACKUP", et le consigne dans le journal d'événements. Oracle met alors à jour les entêtes des datafiles pour refléter le checkpoint en cours.

Restauration et recovery

Quand un datafile est restauré, il contient des informations sur le checkpoint précédant la sauvegarde à chaud, mais aucune sur les checkpoints effectués au cours de celle-ci. Pour cette raison, Oracle recherche l'ensemble des redo logs nécessaires à la recovery et rejoue toutes les modifications réalisées au cours de la sauvegarde.

Dès que vous ouvrez une base de données ou que vous tentez de mettre en ligne un tablespace ou un datafile, Oracle s'assure que les informations contenues dans l'en-tête du datafile correspondent à celles du fichier de contrôle. Si ce n'est pas le cas, une recovery est nécessaire.

La durée de la restauration dépend du nombre de cartouches à monter et du volume de données à restaurer. La durée de la recovery dépend du nombre de redo logs qu'il faut appliquer aux datafiles nécessitant une recovery.

C'est l'application des redo logs aux datafiles et non pas leur lecture qui demande le plus de temps. En effet, appliquer les fichiers redo log exige de retrouver toutes les modifications effectuées sur les différents datafiles et cela entraîne de nombreux déplacements de la tête du disque. La lecture des fichiers redo log séquentiels est beaucoup plus rapide et il n'est donc pas pénalisant par exemple de lire une longue séquence de fichiers redo log pour restaurer un ancien datafile ayant subi peu de modifications.

A l'inverse, l'application de redo logs à un datafile qui est constamment modifié parce qu'il contient des segments de rollback par exemple, prendra davantage de temps.

Chapitre 6. Restauration et recovery

Conditions préalables

Vous devez disposer d'une base de données pour effectuer les tests, sur laquelle les scénarios présentés ici pourront être reproduits.

N'attendez pas qu'une opération corrective soit nécessaire sur votre base de données d'exploitation pour lire ces sections.

Assurez-vous d'avoir bien sauvegardé la base de données plusieurs fois avant de détruire volontairement des datafiles. Chaque description de procédure de destruction et restauration d'objets est accompagnée des commandes du Gestionnaire de Serveur Oracle ou de SQL*Plus correspondantes.

Si vous êtes habitué à pratiquer la restauration de fichiers perdus ou corrompus à partir de sauvegardes d'un système de fichiers avec la StoreWay DPA, vos connaissances seront utiles mais non suffisantes pour restaurer des applications. En effet, les objets provenant des bases de données doivent être synchronisés pour conserver leur intégrité.

La restauration d'une base de données s'effectue en deux étapes

- > La restauration est le procédé qui consiste à lire un ensemble d'objets à partir des médias et à les restaurer sur disque.
- > La recovery est le procédé qui consiste à appliquer des informations rejouées à des datafiles pour obtenir une base de données cohérente.

La restauration s'effectue à l'aide des interfaces graphiques de la StoreWay DPA. La recovery s'effectue à l'aide de commandes Oracle et est également connue sous le nom de recovery média.

La recovery s'applique exclusivement à la réparation d'une base de données et est nécessaire car les datafiles doivent être cohérents dans le temps, quel que soit leur contenu (tableaux, index, procédures stockées, déclencheurs, etc.) avant d'être ouverts pour être utilisés. Si vous essayez de mettre un datafile en ligne, sans effectuer au préalable un recovery au même repère dans le temps que le reste de la base de données, Oracle refuse l'opération.

Les scénarios de restauration proposés dans ce chapitre sont suivis d'exemples de commandes à saisir dans le Gestionnaire de serveur Oracle ou SQL*Plus. Ces exemples détaillent les procédures à suivre si vous souhaitez tester ces scénarios de restauration au préalable.

Bull recommande l'utilisation du Gestionnaire de Serveur Oracle (svrmgrl) pour les bases de données Oracle 8 et 8i et de SQL*Plus (sqlplus) pour Oracle 9i et 10.

Procédures générales de restauration

Les opérations de restauration s'effectuent depuis l'interface de restauration web par le biais du menu **opération/restauration** – sélection de l'application puis « ouvrir une session de restauration ».

Manipulation des objets dans le méta-arbre

Cochez des objets

- > Cochez des objets permet de les restaurer par la suite.
- > Dans l'arbre de fichiers, cochez un méta-répertoire. Tous les sous-méta-répertoires et méta-fichiers inclus dans ce répertoire sont ainsi cochés.

Sélectionnez des objets

- > Dans l'interface de restauration, un clic sur le nom de l'objet (fichier ou meta-répertoire) permet d'afficher la liste des versions sauvegardées de cet objet.
- > Pour se synchroniser sur une date de sauvegarde de cet objet, il suffit de cocher la version souhaitée et de cliquer sur « **choisir la version** ».

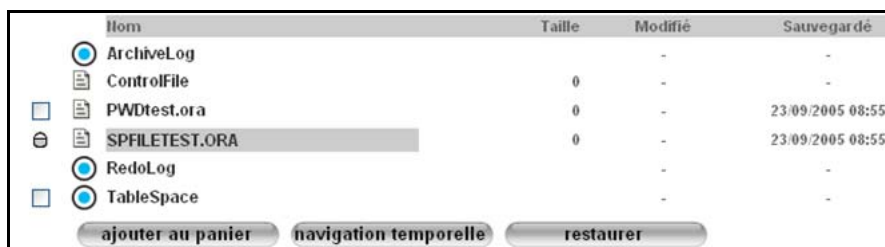
REMARQUE: Par défaut l'affichage des objets disparus est paramétré avec une valeur correspondant à la synchronisation de dernière sauvegarde du ControFile.



Deux versions de fichier spfiletest sont disponibles.

Fenêtre de restauration

- > Dans chaque fenêtre, sélectionnez les objets que vous souhaitez restaurer après les avoir cochés, cliquez sur **ajouter au panier**, un cadenas est matérialisé devant l'objet symbolisant que ce dernier est éligible à la restauration. Cette fenêtre apparaît.



REMARQUE: Si vous souhaitez le retirer du panier, cliquez sur restaurer, vous visualiserez alors la liste des objets sélectionnés. Enlevez-les du panier en les cochant puis en cliquant sur **enlever du panier**.

Restauration complète de la base de données

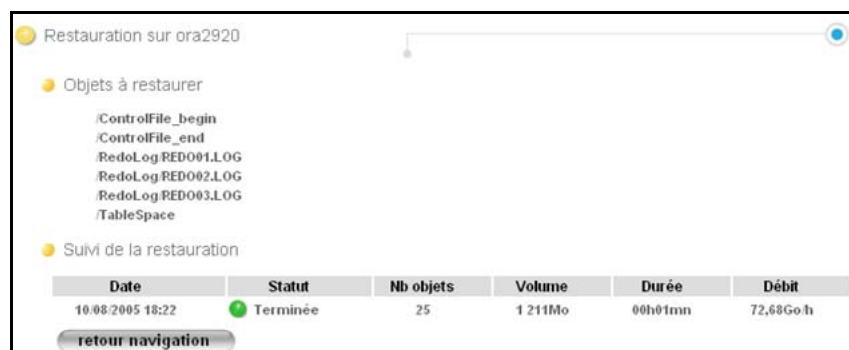
Restauration à froid de la dernière sauvegarde

La méthode consiste à restaurer la base de données complète telle qu'elle était avant incident. Vous devez d'abord synchroniser le méta-arbre sur un repère dans le temps défini par la sauvegarde d'un fichier de contrôle puis restaurer un ensemble complet de tablespaces à l'aide d'instances de datafiles dont les sauvegardes précédent ce repère dans le temps. Vous devez ensuite effectuer un recovery de la base de données en vous positionnant sur le repère dans le temps et en recréant les fichiers de contrôle.

Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte d'une table en l'ôtant de la base, ou en la renommant, après avoir effectué une sauvegarde totale de votre base de données.

Effectuer une restauration et un recovery de tous les redo logs actifs et de la base de données

- 1 Utilisez le **Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus** pour arrêter la base de données. En effet, cette dernière ne peut pas être fermée correctement s'il manque des fichiers de contrôle.
- 2 Ouvrez l'Interface de restauration de la StoreWay DPA sur l'application Oracle cible.
- 3 Cliquez le metaobjet **ControlFile_begin** ou **ControlFile_end**, et sélectionnez la version à laquelle vous souhaitez restaurer la base de données. Toutes les transactions effectuées après cette date seront perdues.
- 4 Sélectionnez tous les fichiers à restaurer :
 - Redologs
 - Tablespace
 - Controlfiles
- 5 Puis cliquez sur **ajouter au panier**.
 - **Contenu du panier** : Pour restaurer, cliquez alors sur **restaurer**.
 - **Option de restauration** : Cliquez sur **restaurer** pour démarrer le processus.



Pour des raisons de sécurité les controlFiles sont restaurés dans le répertoire config d'installation de l'agent client DPA (ex : **C:\Program Files\DPA\storewaydpa\config**) sous le nom : **ctl1ORCL_begin.ora** et **ctl1ORCL_end.ora**

- 6 Copiez alors l'un de ces fichiers dans son répertoire Oracle d'origine en le renommant en CONTROL01.CTL.

ATTENTION: Il faut aussi mettre à jour les fichiers CONTROL_FILE mirrorés s'il y en a.

Exemple

Copie du fichier :

C:\Program Files\Bull\StoreWay DPA\config\ctl11TESTDB_begin.ora
dans C:\oracle\oradata\testdb\testdb, renommé en CONTROL01.CTL,
dupliqué en lieu et place de CONTROL02.CTL et CONTROL03.CTL (fichier mirror)

- > Utilisez le **Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus** pour effectuer les opérations de recovery de la base applicative.

Exemple : Commandes du gestionnaire de serveur

```
SQL>startup mount ;
Instance ORACLE lancée.
Total System Global Area 135338868 bytes
Fixed Size                 453492 bytes
Variable Size              109051904 bytes
Database Buffers           25165824 bytes
Redo Buffers                667648 bytes
Base de données montée.

SQL>recover database using backup controlfile until cancel;
ORA-00279: changement 1543894 généré à 08/09/2005 11:19:29 requis
pour thread 1
ORA-00289: suggestion : C:\ORACLE\ORA92\LOGS\ARC00026.001
ORA-00280: le changement 1543894 pour le thread 1 se trouve au no
de séquence 26
Indiquer le journal : {<RET>=suggéré | nomfichier | AUTO | CANCEL}
CANCEL;
SQL>alter database open resetlogs;
```

ATTENTION: Quand le dernier archive log est restauré, entrez **CANCEL**.

Restauration d'un TableSpace

La restauration d'un TableSpace Oracle s'effectue en quatre étapes :

- 1 Mettre le TableSpace offline sous Oracle.
- 2 Restaurer le TableSpace via la StoreWay DPA.
- 3 Effectuer un « recover tablespace » sous Oracle.
- 4 Mettre le TableSpace online sous Oracle.



Perte d'un datafile non-critique, restauration à chaud

Vous pouvez restaurer et récupérer le datafile dans le présent, sans qu'il soit nécessaire d'arrêter la base de données. Ce procédé est appelé restauration à chaud.

Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte d'un datafile en l'ôtant de la base, en le renommant ou en le compressant, pendant que la base de données est en service. Choisissez un datafile dont le tablespace n'est pas critique (PAS un tablespace système, ni un tablespace contenant des segments de rollback actifs).

REMARQUE: Sous Windows, le système d'exploitation peut empêcher la destruction d'un fichier si la base de données est active. Il faut donc mettre le datafile ou son tablespace hors ligne, arrêter la base de données, détruire le datafile puis redémarrer la base de données.

Effectuer la restauration et le recovery d'un datafile non-critique

- 1 Ouvrez l'Interface de restauration applicative.
- 2 Cliquez sur l'onglet « **navigation temporelle** » et positionner une valeur d'affichage des disparus avant de « définir la date » Le méta-arbre affiché fait apparaître toutes les modifications de cet arbre survenues dans l'intervalle de temps défini la valeur définie.
REMARQUE: Par défaut l'affichage des disparus est paramétré avec une valeur correspondant à la synchronisation de dernière sauvegarde du ControFile.
- 3 Ouvrez le tablespace approprié : le datafile apparaît avec une coche rouge, ce qui signifie que le datafile en question a disparu.
- 4 Cochez le datafile (ou simplement le tablespace : n+1)
- 5 Cliquez sur « **ajouter au panier** » : un cadenas signifie que l'objet est sélectionné et éligible à la restauration.
 - Fenêtre : « **Contenu du panier** », cliquez sur **restaurer**.
 - Fenêtre : « **Options de restauration** » : cliquez sur **restaurer** pour lancer le processus.
- 6 Utilisez un gestionnaire de fichiers ou n'importe quel autre outil approprié pour vérifier que le datafile a bien été restauré à son emplacement initial avec la date de la précédente sauvegarde.
- 7 Effectuez une recovery du datafile ou tablespace à l'aide du **Gestionnaire de Serveur Oracle ou de SQL*Plus**.
- 8 Utilisez le **Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus** pour mettre le datafile ou tablespace en ligne.

```
SQL> connect sys as sysdba
Connected.
SQL> recover tablespace example;
Media recovery complete.
SQL> alter tablespace example online;
Tablespace altered.
SQL>
```

Si la base n'était pas montée, vous devez après le recover exécuter la commande suivante :

```
SQL> alter database online;
```

Database altered.

EXEMPLE: Commandes du gestionnaire de serveur.

```
SQL> connect sys as sysdba
```

```
Enter password:
```

```
Connected.
```

```
SQL> alter tablespace tools online;
```

```
alter tablespace tools online
```

```
*
```

```
ERROR at line 1:
```

```
ORA-01113: file 6 needs media recovery
```

```
ORA-01110: data file 6: 'C:\Oracle\product\10.1.0\oradata\orcl\tools01.dbf'
```

```
SQL> recover tablespace tools;
```

```
ORA-00279: change 243957 generated at 11/22/2001 21:50:07 needed  
for thread
```

```
1
```

```
ORA-00289: suggestion : C:\ORACLE\ORA92\LOGS\ARC00026.001
```

```
ORA-00280: change 243957 for thread 1 is in sequence #26
```

```
Specify log: {<RET>=suggested | filename | AUTO | CANCEL}
```

```
AUTO
```

```
ORA-00279: change 244886 generated at 11/23/2001 23:31:43 needed  
for thread
```

```
1
```

```
ORA-00289: suggestion : C:\ORACLE\ORA92\LOGS\ARC00027.001
```

```
ORA-00280: change 244886 for thread 1 is in sequence #27
```

```
no longer needed for this recovery
```

```
Log applied.
```

```
Media recovery complete.
```

```
SQL> alter tablespace tools online;
```

```
Tablespace altered.
```

Perte d'un datafile système, restauration à froid

Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte d'un datafile système en l'ôtant de la base, en le renommant ou en le compressant, pendant que la base de données est en service.

REMARQUE: Sous Windows, le système d'exploitation peut vous empêcher de détruire un fichier si la base de données est en service, il faudra donc arrêter la base de données pour détruire le datafile.

Il n'est cependant pas possible de restaurer un datafile système à chaud car le tablespace système est crucial pour le fonctionnement de la base de données (il contient entre autres le dictionnaire de données), il faut donc arrêter la base de données et restaurer le fichier manquant à froid.

Pour effectuer une restauration et une recovery d'un datafile système, procédez selon les instructions suivantes :

- 1 Utilisez le **Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus** pour arrêter la base de données.
- 2 Vérifiez que le datafile système est bien manquant. La base de données est montée (pour préparer le recovery) mais ne peut pas être ouverte.
- 3 Ouvrez l'Interface de restauration de la StoreWay DPA sur l'application Oracle cible.



La base est offline, l'affichage des disparus permet d'afficher de base l'ensemble des fichiers « non actifs » de l'application, à savoir :

- Les fichiers Passwd et spfile ou init.ora.
 - La sauvegarde du controlFile - 2 versions : en début et en fin de sauvegarde de la base pour des raisons de sécurité.
 - L'ensemble des Tablespaces, Redologs et ArchiveLogs.
- 4 Ouvrez le méta-répertoire **Tablespace**, cliquez sur le tablespace system, puis sélectionnez le datafile avant de cliquer sur ajouter au panier.
 - Fenêtre « **Contenu du panier** » : pour restaurer cliquez alors sur **restaurer**.
 - Fenêtre « **Option de restauration** » : cliquez sur **restaurer** pour lancer le processus.
 - 5 Utilisez un gestionnaire de fichiers ou tout autre outil approprié pour vérifier que le datafile a bien été restauré à son emplacement avec la date de la sauvegarde précédente.

- 6 Récupérez le datafile à l'aide du **Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus**. Oracle ne vous permettra pas de spécifier une commande de recovery tablespace si la base de données est fermée.

EXEMPLE: Commandes du gestionnaire de serveur:

```
SQL> shutdown abort
ORACLE instance shut down.
SQL> startup
ORACLE instance started.

Total System Global Area 171966464 bytes
Fixed Size                 787988 bytes
Variable Size             145750508 bytes
Database Buffers          25165824 bytes
Redo Buffers               262144 bytes
Database mounted.
ORA-01157: cannot identify/lock data file 1 - see DBWR trace file
ORA-01110: data file 1: 'C:\ORACLE\PRODUCT\10.1.0\ORADA-
TA\ORCL\SYSTEM01.DBF'

SQL> recover datafile 'C:\ORACLE\PRODUCT\10.1.0\ORADA-
TA\ORCL\SYSTEM01.DBF';
Media recovery complete.
SQL> alter database open;
Database altered.
SQL>
```

Perte de plusieurs datafiles, restauration à froid

En cas de perte ou de corruption de plusieurs datafiles, il est souvent plus rapide de restaurer les tablespaces dans lesquels ils se trouvent plutôt que de perdre du temps à essayer de savoir quels sont exactement les datafiles à restaurer.

Si vous utilisez la méthode du scénario précédent, vous allez effectuer une restauration et un recovery. Le recovery peut être long si les redo logs archivés sont nombreux. Il vous faut ensuite ouvrir la base de données et Oracle vous avertit qu'un autre datafile est manquant. Vous devez ensuite le restaurer et appliquer tous les redo logs archivés une seconde fois.

Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte de plusieurs datafiles en les ôtant de la base, en les renommant ou en les compressant, pendant que la base de données est en service.

REMARQUE: Sous Windows, le système d'exploitation peut vous empêcher de détruire un fichier si la base de données est en service, il faudra donc arrêter la base de données pour détruire le datafile.

Effectuer la restauration et la recovery de plusieurs datafiles

- 1 Utilisez le **Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus** pour arrêter la base de données.
- 2 Vérifiez qu'au moins un datafile manque réellement ou est corrompu. La base de données est montée (pour préparer la recovery) mais ne peut pas être ouverte.
- 3 Ouvrez l'Interface de restauration de l'agent StoreWay DPA pour Oracle sur l'application Oracle cible.
- 4 Cochez le méta-répertoire TABLESPACES (et par là-même tous les tablespaces et datafiles) et choisissez « **ajouter au panier** » pour restaurer la sauvegarde la plus récente de chaque datafile disponible.



- > Contenu du panier : Pour restaurer cliquez alors sur **restaurer**.
- > Option de restauration : Cliquez sur **restaurer** pour démarrer le processus.
- > Récupérez la base de données complète à l'aide du **Gestionnaire de Serveur Oracle ou de SQL*Plus**.

EXEMPLE: Commandes du gestionnaire de serveur

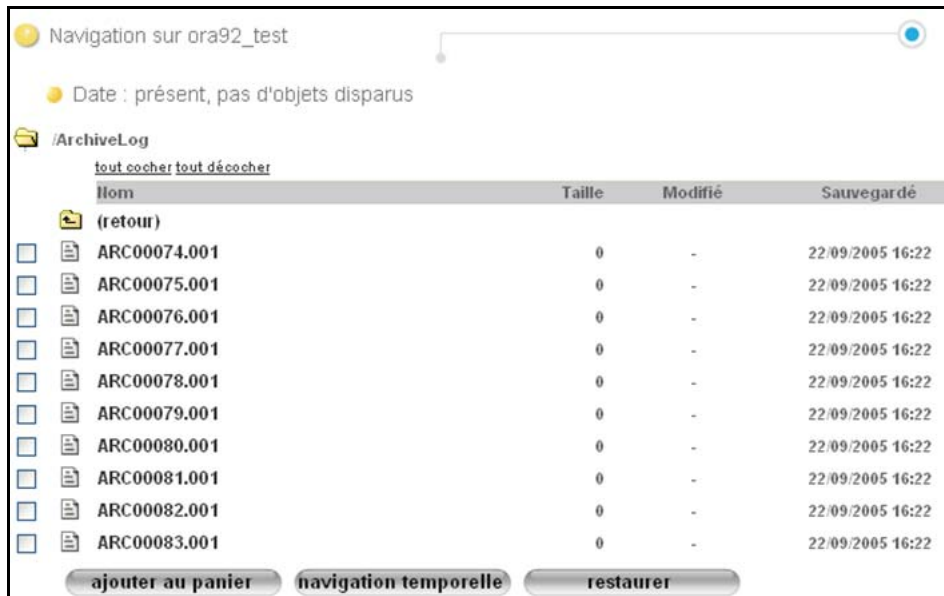
```
SQL> shutdown abort
ORACLE instance shut down.
SQL> startup
ORACLE instance started.
Total System Global Area 171966464 bytes
Fixed Size 787988 bytes
Variable Size 145750508 bytes
Database Buffers 25165824 bytes
Redo Buffers 262144 bytes
Database mounted.
ORA-01157: cannot identify/lock data file 1 - see DBWR trace file
```

```

ORA-01110: data file 1: 'C:\ORACLE\PRODUCT\10.1.0\ORADA-
TA\ORCL\SYSTEM01.DBF'
SQL> recover database;
Media recovery complete.
SQL> alter database open;
Statement processed.
SQL>

```

Perte d'un redo log archivé et restauration à chaud



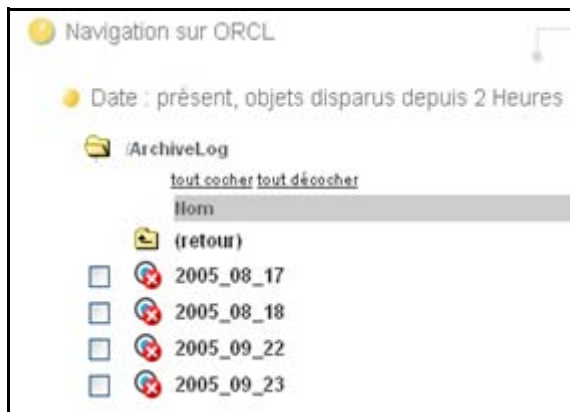
En cas de perte d'un ou plusieurs fichiers redo log archivés du disque, vous pouvez les restaurer sans arrêter la base de données.

Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte d'un redo log archivé récent en l'ôtant de la base ou en le renommant. Vous devez également supprimer un datafile non critique (n'appartenant PAS à un tablespace système, ni à un tablespace contenant des segments rollback actifs) pour lequel la recovery nécessitera le fichier redo log disparu.

REMARQUE: Sous Windows, le système d'exploitation peut vous empêcher de détruire un fichier si la base de données est en service, il faudra donc arrêter la base de données pour détruire le datafile

Effectuer la restauration et la recovery d'un redo log archivé

- 1 Ouvrez l'Interface de restauration de l'agent StoreWay DPA pour Oracle sur l'application Oracle cible puis définissez une valeur de « **navigation temporelle** ».
- 2 Ouvrez le méta-répertoire _ARCHIVE_LOGS et cochez le fichier redo log archivé manquant. Vous pouvez avoir besoin d'étendre la profondeur de champ pour trouver le fichier redo log archivé manquant, dans le cas où la base de données a été sauvegardée après la perte du redo log archivé.



- > Sélectionnez les objets à restaurer et cliquez sur **ajouter au panier**.
- > Contenu du panier : Pour restaurer cliquez alors sur **restaurer**.
- > Option de restauration : Cliquez sur **restaurer** pour démarrer le processus.
- > Vérifiez que le fichier redo log archivé a bien été restauré à son emplacement initial à l'aide d'un gestionnaire de fichiers ou tout autre outil approprié.
- > Utilisez le **Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus** pour effectuer une recovery correcte du datafile ou du tablespace. Mettez le datafile ou le tablespace en ligne.

EXEMPLE: Commandes du gestionnaire de serveur

```
SQL> connect sys as sysdba
Enter password:
Connected.
SQL> alter tablespace tools online;
alter tablespace tools online
*
ERROR at line 1:
ORA-01113: file 6 needs media recovery
ORA-01110: data file 6: 'C:\Oracle\product\10.1.0\oradata\orcl\tools01.dbf'

SQL> recover tablespace tools;
ORA-00279: change 243957 generated at 11/22/2001 21:50:07 needed
for thread
1
ORA-00289: suggestion : C:\ORACLE\ORA92\LOGS\ARC00026.001
ORA-00280: change 243957 for thread 1 is in sequence #26

Specify log: {<RET>=suggested | filename | AUTO | CANCEL}
AUTO
ORA-00279: change 244886 generated at 11/23/2001 23:31:43 needed
for thread
1
ORA-00289: suggestion : C:\ORACLE\ORA92\LOGS\ARC00027.001
ORA-00280: change 244886 for thread 1 is in sequence #27
no longer needed for this recovery
Log applied.
Media recovery complete.
SQL> alter tablespace tools online;
Tablespace altered.
SQL>
```

Restauration du ControlFile

Afin de prévenir les erreurs de manipulation, l'agent StoreWay DPA pour Oracle restaure le fichier ControlFile dans le répertoire config du répertoire d'installation de l'agent StoreWay DPA pour Oracle. Il faut ensuite le recopier dans le répertoire où on souhaite restaurer.

Perte d'un fichier de contrôle, restauration à froid

En cas de perte d'un fichier de contrôle, la situation peut être facilement rétablie, pour peu que le fichier de contrôle soit mirroré. C'est ce qui arrive par exemple après une défaillance de l'un des disques qui contient un miroir du fichier de contrôle. Si votre fichier de contrôle est mirroré mais sur le même disque, vous aurez besoin de le recréer.

REMARQUE: Il est préférable que votre fichier de contrôle soit mirroré sur des disques séparés avec de préférence des contrôleurs différents. Il s'agit ici de restaurer le miroir d'un fichier de contrôle perdu en copiant un fichier de contrôle sain à partir d'un autre disque. Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte d'un fichier de contrôle en l'ôtant de la base ou en le renommant

Effectuer la restauration et le recovery d'un fichier de contrôle

- 1 Ouvrez l'Interface de restauration de l'agent StoreWay DPA pour Oracle sur l'application Oracle cible puis définissez, si nécessaire, une valeur de « **navigation temporelle** ».
- 2 Arrêtez à nouveau la base de données et copiez simplement un fichier de contrôle sain à l'emplacement où se trouvait le fichier de contrôle perdu en utilisant une commande appropriée du système d'exploitation (telle que " cp " ou " dd ").
- 3 Démarrez la base de données et revenez au présent dans l'Interface Utilisateur. Les méta-liens du fichier de contrôle apparaissent à présent en ligne.

EXEMPLE: Commandes du gestionnaire de serveur

```
SQL> shutdown abort
ORACLE instance shut down.
SQL> startup
ORACLE instance started.
Total System Global Area 4438012 bytes
Fixed Size 48260 bytes
Variable Size 3971960 bytes
Database Buffers 409600 bytes
Redo Buffers 8192 bytes
ORA-00205: error in identifying control file, check alert log for more
info'
SQL> shutdown abort
ORACLE instance shut down.
```

- 4 Copiez le fichier.

```
SQL> startup
ORACLE instance started.
Total System Global Area 4438012 bytes
Fixed Size 48260 bytes
Variable Size 3971960 bytes
Database Buffers 409600 bytes
Redo Buffers 8192 bytes
Database mounted.
Database opened.
SQL>
```

Perte de tous les fichiers de contrôle, restauration à froid

En cas de perte de tous les miroirs de fichiers de contrôle, vous pouvez les recréer facilement si tous les datafiles et les fichiers redo log actifs sont intacts.

Vous pouvez également souhaiter recréer votre fichier de contrôle pour changer certains paramètres de dimensionnement qui déterminent la taille d'un fichier de contrôle.

Si vous voulez par exemple augmenter le nombre maximum de datafiles autorisés dans la base de données ou changer la taille de l'historique des logs archivés. Effectuez une sauvegarde totale à chaud de la base de données, fermez-la correctement puis utilisez la méthode décrite ci-dessous.

Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte de tous vos fichiers de contrôle en les ôtant de la base ou en les renommant.

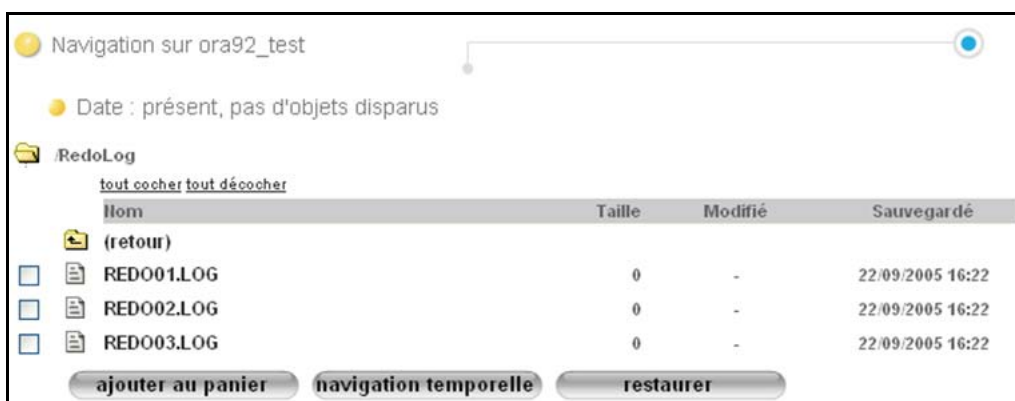
Effectuer une restauration et un recovery de tous les fichiers de contrôle

- 1 Utilisez le Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus pour arrêter la base de données. En effet, cette dernière ne peut pas être fermée correctement s'il manque des fichiers de contrôle.
- 2 Ouvrez l'Interface de restauration de l'agent StoreWay DPA pour Oracle sur l'application Oracle cible puis définissez, si nécessaire, une valeur de « **navigation temporelle** ».
- 3 Sélectionnez le meta-objet ControlFile_begin ou ControlFile_end, voire les deux, et cliquez sur **ajouter au panier**.
 - Contenu du panier : Pour restaurer cliquez alors sur **restaurer**.
 - Option de restauration : Cliquez sur **restaurer** pour démarrer le processus.

Pour des raisons de sécurité les controlFiles sont restaurés dans le répertoire config d'installation de l'agent client de l'agent Oracle (ex. : **C:\Program Files\DPA\config**) sous le nom : **ctl1ORCL_begin.ora** et **ctl1ORCL_end.ora**
- 4 Copiez alors l'un de ces fichiers dans son répertoire Oracle d'origine en le renommant en **CONTROL01.CTL**.

ATTENTION: Il faut aussi mettre à jour les fichiers CONTROL_FILE mirrorés s'il y en a.
- 5 Utilisez le Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus pour effectuer une recovery de la base de données.

Perte de membres redo log actifs, restauration à chaud



En cas de perte d'un ensemble de membres redo log actifs, la situation peut être rétablie facilement si les fichiers redo log actifs sont copiés sur des disques différents.

Si ces derniers ne sont pas copiés sur un autre disque, vous devez effectuer une restauration complète de la base. Il est donc possible que vous perdiez des transactions, à moins que vous ayez seulement perdu un membre qui ne soit pas le log actif, qui ait déjà été archivé et qui peut être effacé en utilisant le Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus. Dans ce cas, ne tentez pas de le restaurer, effacez-le simplement.

REMARQUE: Dans le cadre d'une base transactionnelle : faites en sorte que vos fichiers redo log actifs soient en miroir sur des disques séparés, si possible avec des contrôleurs différents. Cette précaution évitera toute perte de transactions.

Il s'agit ici de restaurer un ensemble de redo logs actifs perdus en copiant un ensemble sain en provenance d'un autre disque.

Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte de membres redo log actifs en les ôtant de la base ou en les renommant.

Restaurer un jeu de membres redo log actif

- 1 Arrêtez la base de données puis redémarrez-la. Tous les redo logs disparus ont à présent le statut "INVALID" mais la base de données fonctionne.
- 2 Copiez simplement les fichiers redo log actifs, groupe par groupe, vers la bonne destination à l'aide d'une commande du système d'exploitation (telle que cp ou dd).
 - Lorsque le fichier redo log courant est commuté, les copies mirrorées sont rendues de nouveau utilisables par Oracle comme le montre un rafraichissement du méta-arbre.

Perte de tous les redo logs actifs, restauration à froid

En cas de perte de tous les redo logs actifs, vous avez perdu la base de données. Vous devez donc effectuer une restauration et un recovery complet de la base.

REMARQUE: Vérifiez que vos fichiers redo log actifs sont copiés simultanément sur des disques séparés avec de préférence différents contrôleurs, si la base de données est d'un caractère transactionnel, de façon à éviter la perte de fichiers redo log.

Restauration à froid de la dernière sauvegarde

La méthode consiste à restaurer la base de données complète telle qu'elle était avant incident. Vous devez d'abord synchroniser le méta-arbre sur un repère dans le temps défini par la sauvegarde d'un fichier de contrôle puis restaurer un ensemble complet de tablespaces à l'aide d'instances de datafiles dont les sauvegardes précédent ce repère dans le temps. Vous devez ensuite effectuer un recovery de la base de données en vous positionnant sur le repère dans le temps et en recréant les fichiers de contrôle.

Afin de tester les procédures de restauration, vous pouvez simuler la perte d'une table en l'ôtant de la base, ou en la renommant, après avoir effectué une sauvegarde totale de votre base de données.

Effectuer une restauration et un recovery de tous les redo logs actifs et de la base de données

- 1 Utilisez le Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus pour arrêter la base de données. En effet, cette dernière ne peut pas être fermée correctement s'il manque des fichiers de contrôle.
- 2 Ouvrez l'Interface de restauration de l'agent StoreWay DPA pour Oracle sur l'application Oracle cible.
- 3 Cliquez le metaobjet ControlFile_begin ou ControlFile_end, et sélectionnez la version à laquelle vous souhaitez restaurer la base de données. Toutes les transactions effectuées après cette date seront perdues.
- 4 Sélectionnez tous les fichiers à restaurer :
 - Redologs
 - Tablespace
 - Controlfiles
- 5 Puis cliquez sur **ajouter au panier**.
 - Contenu du panier : Pour restaurer, cliquez alors sur **restaurer**.
 - Option de restauration : Cliquez sur **restaurer** pour démarrer le processus.

Pour des raisons de sécurité les controlFiles sont restaurés dans le répertoire config d'installation de l'agent client (ex : **C:\Program Files\DPA\config**) sous le nom : **ctl10RCL_begin.ora** et **ctl10RCL_end.ora**.
- 6 Copiez alors l'un de ces fichiers dans son répertoire Oracle d'origine en le renommant en CONTROL01.CTL.

ATTENTION: Il faut aussi mettre à jour les fichiers CONTROL_FILE mirrorés s'il y en a.

Exemple

Copie du fichier :

C:\Program Files\StoreWay DPA\config\ctl1TESTDB_begin.ora
dans C:\oracle\oradata\testdb\testdb, renommé en CONTROL01.CTL,
dupliqué en lieu et place de CONTROL02.CTL et CONTROL03.CTL (fichier mirror)

- > Utilisez le **Gestionnaire de Serveur Oracle ou SQL*Plus** pour effectuer les opérations de recovery de la base applicative.

EXEMPLE: Commandes du gestionnaire de serveur

```
SQL>startup mount ;
```

Instance ORACLE lancée.

Total System Global Area 135338868 bytes

Fixed Size 453492 bytes

Variable Size 109051904 bytes

Database Buffers 25165824 bytes

Redo Buffers 667648 bytes

Base de données montée.

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

ORA-00279: changement 1543894 généré à 08/09/2005 11:19:29 requis pour thread 1

ORA-00289: suggestion : C:\ORACLE\ORA92\LOGS\ARC00026.001

ORA-00280: le changement 1543894 pour le thread 1 se trouve au no de séquence 26

Indiquer le journal : {<RET>=suggéré | nomfichier | AUTO | CANCEL}
CANCEL;

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

ATTENTION: Quand le dernier archivelog est restauré, entrez **CANCEL**.

Chapitre 7. Commandes Oracle

Ces sections décrivent les principales commandes usuelles d'Oracle.

Mettre un Tablespace OFFLINE

```
SQL> alter tablespace « nom du tablespace » offline [normal | im-  
mediate] ;
```

ATTENTION: Nécessite l'archivage immédiat des redologs.

Mettre un Tablespace ONLINE

```
SQL> alter tablespace « nom du tablespace » online;
```

Arrêt / redémarrage d'une base

```
SQL> shutdown [abort | immediate | normal | transactional]
```

- | | |
|----------------------|--|
| Abort | > arrêt immédiat par fermeture de l'instance de la base de données |
| Immediate | > annule les transactions actives et déconnecte tous les utilisateurs connectés |
| Normal | > Attente que tous les utilisateurs actuellement connectés se déconnectent de la base de données |
| Transactional | > Déconnecte tous les utilisateurs connectés une fois les transactions terminées |

La commande shutdown, va :

- > Fermer la base
- > Démonter la base
- > Arrêter l'instance

Liste des fichiers composant les différents tablespaces

```
SQL> select * from dba_data_files
```

Liste des fichiers Datafiles

```
SQL> select * from v$datafile;
```

Connaître la liste des fichiers de control

```
SQL> select * from v$controlfile;
```

Connaître la liste des fichiers redologs

```
SQL> select * from v$logfile;
```

Mettre un tablespace en mode backup

```
SQL> alter tablespace « nom du tablespace » begin backup
```

Remettre un tablespace en mode normal

```
SQL> alter tablespace « nom du tablespace » end backup
```

Forcer le switch d'un log courant

```
SQL> alter system switch logfile
```

Chapitre 8. Glossaire

Ce glossaire rassemble les termes propres à **Oracle** qui sont utilisés dans ce manuel.

A

Administrateur de la base	Personne chargée d'assurer la gestion et l'exploitation de (ou DBA) la base de données Oracle.
Archived redo log	Voir Redo log archivé.
ARCHIVELOG (mode)	Dans ce mode, la base de données maintient dans des fichiers appelés <i>redo logs</i> la trace de toutes les transactions accomplies. L'archivage de ces fichiers permet de restituer la base de données en cas de défaillance matérielle ou logicielle.

B

Bloc de données	Unité de mesure de stockage de données utilisée par le serveur Oracle.
------------------------	--

C

Checkpoint	Événement de la base de données qui transfère les données modifiées de l'espace cache vers le disque et qui met à jour le fichier de contrôle et les datafiles.
Collection d'objets	Structure de la base de données, parfois appelée schéma. Une collection d'objets inclut les tables, vues, séquences, procédures stockées, synonymes, index, clusters et liens de base de données.
Control file	Voir Fichier de contrôle.

D

Datafile	Fichier sur disque qui contient les informations (tables). Il existe au moins un datafile associé à chaque base de données.
DBA	Voir Administrateur de la base.

E

Extension	Nombre spécifique de blocs contigus de données, obtenu en une seule allocation et utilisé pour stocker un type particulier d'information.
Extent	Voir Extension.

F

Fichier de contrôle	Fichier contenant des informations identifiant et décrivant la base de données. Chaque base de données est identifiée par un petit fichier de contrôle contenant des informations, telles que le nom de la base de données, la date, les noms de datafiles et des redo logs.
----------------------------	--

I

Identifiant système (SID)	Descripteur de la base de données qui représente une instance d'Oracle.
Information undo	Information dont la base de données a besoin pour défaire les transactions accomplies par les utilisateurs.
Instance	Portion de mémoire de l'ordinateur et processus requis pour accéder à une base de données Oracle.

N

NOARCHIVELOG (mode)	Dans ce mode, la base de données n'archive pas les redo logs. La base de données est donc uniquement protégée contre les coupures d'alimentation, et non contre les crashes disque.
----------------------------	---

O

Objet	Structure définie par la base de données Oracle et référencée depuis les applications dans les instructions SQL.
Online Transaction Process	Traitement effectué par une base de données transactionnelles pour répondre à un volume élevé de transactions. Ce volume se mesure en transactions par seconde (TPS).

P

Point de repère	Voir Checkpoint.
------------------------	------------------

R

Redo log (fichier)	Fichier enregistrant les modifications apportées aux données. L'enregistrement de ces changements permet de dérouler les séquences stockées pour restituer les informations après la défaillance du système ou d'un média. L'ensemble des redo logs d'une base de données est nommé le redo log de la base de données.
Redo log archivé	Copie d'un fichier redo log en ligne stocké hors ligne.
Rollback	Opération effectuée par Oracle pour restituer les données dans l'état précédant leur modification par un utilisateur.

S

Schéma	Voir Collection d'objets.
Segment	Jeu d'extensions allouées à une structure logique particulière.
SID	Voir Identifiant système.
Structure logique de la base	Structure déterminée par deux constituants : les tablespaces et les collections d'objets. Voir ces deux termes.
Structure physique de la base	Structure Oracle comprenant quatre types de fichiers : les fichiers de données (data files), les fichiers redo log, les fichiers redo log archivés et les fichiers de contrôle. Voir ces quatre termes.

Index

A

- Agent Oracle
 - configuration 21
 - initialisation 25
 - installation 25
- Application
 - Oracle, créer 26
- ARCHIVELOG
 - paramètres 21

C

- Commandes
 - Oracle 50
- Configuration
 - Agent Oracle 21
- ControlFile
 - restauration 44

D

- Datafile
 - recovery 38
 - restauration à chaud 38
 - restauration à froid 40

G

- Glossaire 52

I

- Initialisation
 - Agent Oracle 25
- Installation
 - Agent Oracle 25

L

- Localisation
 - paramètres 22

M

- Méta-arbre
 - manipuler objets 34
- Méta-caractères Oracle
 - élimination 24

O

- Oracle
 - commandes 50
 - créer application 26

P

- Password Manager
 - paramétrer 25
- Profil
 - sauvegarde 30

R

- Recovery
 - datafile 38
- Redo log actifs
 - restauration à chaud 46
- Redo logs actifs
 - restauration à froid 48
- Restauration
 - base de donnée complète 35
 - conditions préalables 33
 - ControlFile 44
 - datafile à chaud 38
 - datafile à froid 40
 - fenêtre 34
 - redo log actifs à chaud 46
 - redo log actifs à froid 48
 - TableSpace 37

S

- Sauvegardes
 - à chaud 30, 32
 - objets 31
 - optimiser 32
 - profil 30

T

- TableSpace
 - restauration 37

Vos remarques sur ce document

Titre :	Module Oracle Version 2.6. Guide d'installation et d'utilisation
----------------	--

Référence :	DPA_ORACLE_V2_6_FR
--------------------	--------------------

Date:	3/17/08
--------------	---------

ERREURS DETECTEES

AMELIORATIONS SUGGEREES

Vos remarques et suggestions seront examinées attentivement.

Si vous désirez une réponse écrite, veuillez indiquer ci-après votre adresse postale complète.

NOM :

DATE :

SOCIETE :

ADRESSE :

Remettez cet imprimé à un responsable BULL ou envoyez-le directement à :

Bull - Documentation D^épt.

1 Rue de Provence

BP 208

38432 ECHIROLLES CEDEX

FRANCE

info@frec.bull.fr

Bon de commande de documents techniques

Pour commander des documents techniques, remplissez une copie de ce formulaire et envoyez-la à:

BULL CEDOC 357 AVENUE PATTON B.P.20845 49008 ANGERS CEDEX 01 FRANCE	Téléphone : +33 (0) 2 41 73 72 66 FAX : +33 (0) 2 41 73 70 66 Courriel : srv.Duplicopy@bull.net
--	--

Référence :	Désignation :	Qte.
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		

NOM : DATE :

SOCIETE :

ADRESSE :

TELEPHONE : FAX :

COURRIEL :

Pour les Filiales Bull :

Identification :

Pour les Clients Affiliés Bull :

Code Client :

Pour les Clients Internes Bull :

Section Budgétaire :

Pour les autres : Merci de demander à votre contact Bull.

BULL CEDOC
357 AVENUE PATTON
B.P.20845
49008 ANGERS CEDEX 01
FRANCE
REFERENCE
DPA_ORACLE_V2_6_FR