

ADMINISTRATION DES BASES DE DONNÉES ORACLE



SMI S6
2023-2024

Pr. A.Ettaoufik
Pr. S. Elfilali

ORACLE

1-1

Contenu

- Introduction
- Architecture d'oracle
- Architecture Multitenant
- Gestion d'instance
- Structure de stockage
- Gestion undo
- Gestion user
- Accès simultané
- Audit
- Sauvegarde et restauration
- Gestion de la performance

ORACLE

1-2

LES PRÉREQUIS DU DBA

1. C'est quoi une base de données ?
2. C'est quoi une base de donnée relationnelle ?
3. C'est quoi un système de gestion de bases de données SGBD
4. C'est quoi un système de gestion de base de données relationnelle SGBDR?

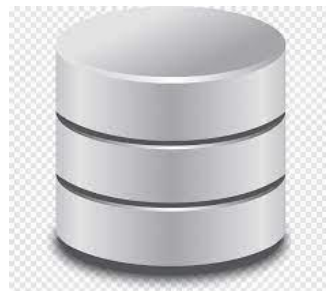


ORACLE

1-3

1. C'EST QUOI UNE BASE DE DONNÉES ?

Une base de donnée est un ensemble de donnée stockées d'une manière structurée, organisée avec le moins de redondance possible .



ORACLE

1-4

C'EST QUOI UNE BASE DE DONNÉE RELATIONNELLE ?

C'est un type de base de données où les données sont liées à d'autres informations qui se trouvent dans d'autres bases de données.

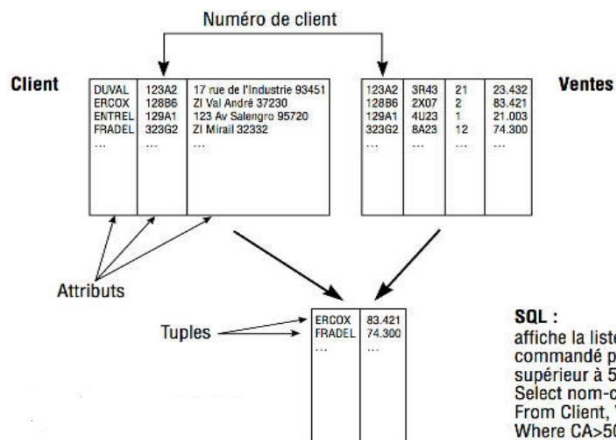


ORACLE

1-5

C'EST QUOI UNE BASE DE DONNÉE RELATIONNELLE ?

EXEMPLE



ORACLE

1-6

SYSTÈMES DE GESTION DE BASES DE DONNÉES (SGBD)

Un **SGBD** est un outil ou un logiciel qui permet à un ordinateur de stocker, de récupérer, d'ajouter, de supprimer et de procéder à la modification des données.

Il s'agit d'un système qui gère toutes les fonctions primaires d'une base de données, telles que :

- l'authentification des utilisateurs,
 - l'insertion des données
 - l'extraction des données
- etc.



ORACLE

1-7

SYSTÈMES DE GESTION DE BASES DE DONNÉES RELATIONNELLES (SGBDR)

- C'est un programme utilisé pour créer, mettre à jour et gérer des bases de données relationnelles



- Certains des systèmes de gestion de bases de données les plus connus sont : Microsoft Access , MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Microsoft SQL Server et **Oracle Database**.

ORACLE

1-8

2. Historique des versions Oracle

Oracle : parmi les plus performants du marché.

Les premières versions d'Oracle sont apparues au milieu des années 80 et tournaient uniquement sur des systèmes UNIX. Ensuite l'éditeur a développé son offre aux plateformes NT/2000.

Avantages :

- ☐ Très Haute disponibilité,
- ☐ Cohérence et intégrité des données,
- ☐ Tolérance aux pannes
- ☐ Gestion de l'accès concurrent,
- ☐ Fonctionnalités évoluées/Administration complexe
- ☐ Clustering (BD sur serveurs distants)
- ☐ Version récente : XX c (12c)

ORACLE

1-9

Versions d'Oracle

Oracle v2, 1979	Premier SGBDR commercial basé sur SQL
Oraclev3, 1983	Contrôle de la concurrence, distribution des données, évolutivité
Oraclev4, 1984	Cohérence de lecture multiversion
Oraclev5, 1985	Informatique client/serveur Support et systèmes de bases de données distribuées
Oraclev6, 1988	Verrouillage au niveau des lignes, évolutivité, sauvegarde et restauration en ligne, PL/SQL, Oracle Parallel Server
Oracle 7, 1992	Procédures stockées PL/SQL, déclencheurs, curseurs partagés, optimiseur basé sur les coûts, basculement transparent des applications
Oracle 8, 1997	Recovery Manager, Partitionnement, Dataguard, Protocoles Internet natifs, Java, Base de données privée virtuelle
Oracle 9, 2001	Oracle Real Application Clusters (RAC), base de données Oracle XML, exploration de données, flux, veille logique
Oracle 10gR1, 2003	Infrastructure de grille, Oracle ASM, base de données Flashback, moniteur de diagnostic automatique de base de données

ORACLE

1-10

Versions d'Oracle

Oracle 10gR2, 2005	Tests d'applications réelles, coffre-fort de base de données, indexation en ligne, compression avancée, cryptage transparent des données
Oracle 11gR1, 2007	Active Data Guard, fichiers sécurisés, Exadata
Oracle 11gR2, 2009	Rédaction de données, compression de colonnes hybrides, système de fichiers de cluster, réplication Golden Gate, appliance de base de données
Oracle 12cR1, 2013	Architecture mutualisée, magasin de colonnes en mémoire, JSON natif, correspondance de modèles SQL, service cloud de base de données
Oracle 12cR2, 2016	Sharding natif, appliance de récupération sans perte de données, service cloud Exadata, cloud chez le client
Oracle 18c, 2018	Base de données autonome, application de rétablissement multi-instance Data Guard, fonctions de table polymorphe, intégration d'Active Directory
Oracle 19c, 2019	Indexation automatique, redirection DML Data-guard, tables hybrides partitionnées, statistiques en temps réel + requêtes de statistiques uniquement

ORACLE

1-11

Versions d'Oracle

Les principales fonctionnalités d'Oracle 12c sont les suivantes.

- ☐ Oracle Multitenant
- ☐ Synchronisation lointaine
- ☐ Déplacement de fichiers de données en ligne
- ☐ Restauration de table à partir d'une sauvegarde complète
- ☐ Colonne invisible
- ☐ Optimisation automatique des données
- ☐ ASM flexible
- ☐ Masquage des données
- ☐ Index multiple pour la même colonne.

ORACLE

1-12

Versions d'Oracle

Les principales fonctionnalités d'Oracle 19c sont les suivantes.

- ☐ Indexation automatique
- ☐ Redirection DML Data-guard
- ☐ Tables hybrides partitionnées
- ☐ Fonctionnalités Statistiques en temps réel + Requêtes de statistiques uniquement.

ORACLE

1-13

Outils de gestion de base de données Oracle

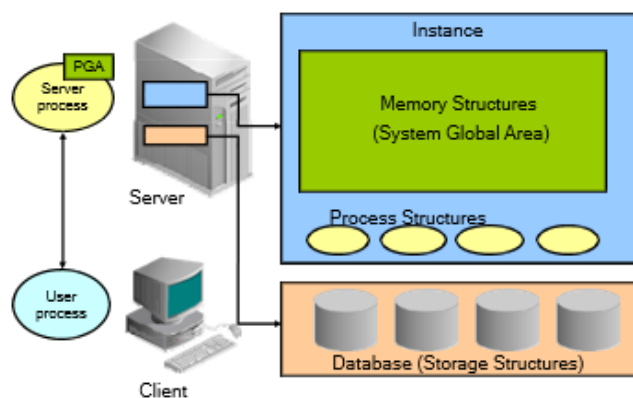
- ☐ **SQL*Plus fournit une interface à votre base de données afin que tu peux:**
 - Effectuer des opérations de gestion de base de données
 - Exécuter les commandes SQL pour interroger, insérer, mettre à jour et supprimer données dans votre base de données
- ☐ **Développeur SQL**
 - Est une interface utilisateur graphique pour accéder à votre instance
 - Supporte SQL et PL/SQL
- ☐ **Oracle entreprise manager database express**
- ☐ **Oracle entreprise manager cloud control**

ORACLE

1-14

ARCHITECTURE D'ORACLE 12C

CHAPITRE 1 : Architecture d'Oracle



ORACLE

ARCHITECTURE D'ORACLE

- ❑ Rappel
- ❑ Qu'est-ce que le processus serveur ?
- ❑ Les Tâches des processus serveur?
- ❑ Qu'est-ce que le PGA ?
- ❑ Processus serveur dédié d'Oracle
- ❑ **Oracle Shared Server Processe** (Processus serveur partagé d'Oracle)
- ❑ Qu'est-ce que le System Global Area (SGA) : **System Global Area** ?
- ❑ Principales tâches de la SGA
- ❑ Pool partagé (**Shared Pool**)
- ❑ Cache tampon de la base de données (**Database buffer cache**)
- ❑ Tampon du journal des redos (**Redo Log Buffer**)
- ❑ **Large Pool**
- ❑ **Java Pool**
- ❑ **Fixed SGA**
- ❑ **Streams Pool**
- ❑ **Sizing SGA and PGA**

ORACLE

1-18

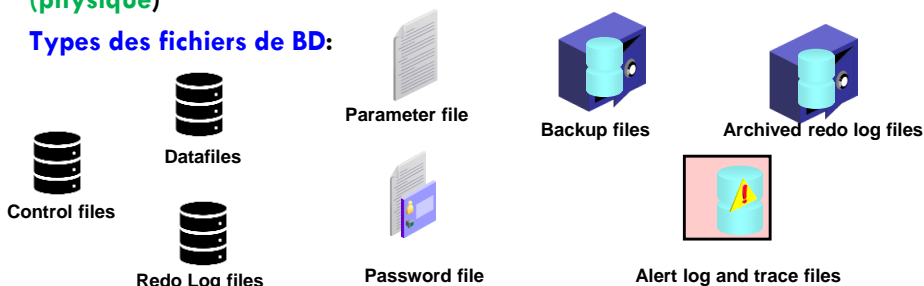
Rappel Database VS Database Instance

Oracle DB se compose de 2 composants principaux

- **Database storage**
- **Oracle Instance**

Database: Collecte organisée d'informations. Il contient une collection de fichiers de base de données stockés sur le stockage sur disque. (physique)

Types des fichiers de BD:



ORACLE

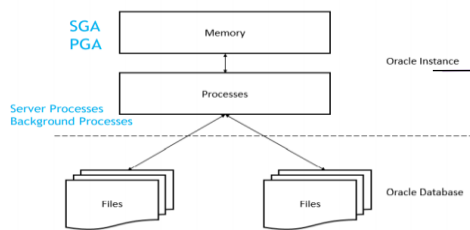
1-19

Database VS Database Instance

- **What is Database Instance?**

- Une **instance** de base de données est un ensemble de **structures de mémoire** et de **processus** qui gèrent les fichiers de base de données

- **Note:** Une instance de base de données existe uniquement en mémoire



- Le programme Oracle chargé dans la RAM du serveur
- **créé par Oracle à chaque démarrage de votre base de données**
- la lecture depuis la mémoire est beaucoup plus rapide que la lecture depuis le disque

- Chaque base de données Oracle en cours d'exécution est associée à **au moins une instance** de base de données Oracle.
- Étant donné qu'une instance existe en mémoire et qu'une base de données existe sur le disque

ORACLE

1-20

Database VS Database Instance

☐ **Une instance peut exister sans base de données?**

☐ **Une base de données peut exister sans instance?**

ORACLE

1-21

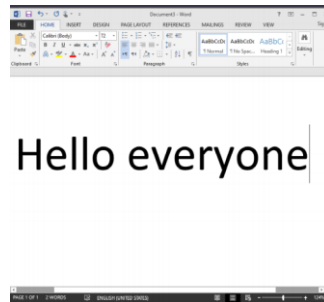
Database VS Database Instance

Une autre façon simple de comprendre la base de données et l'instance

Microsoft word & Microsoft document



Microsoft word
(imagine it the instance)



Microsoft document (imagine it the DB)

ORACLE

1-22

II.1.BASE DE DONNÉES ET INSTANCE

Un serveur de base de données Oracle se compose d'une base de données et une instance de base de données

- Base de données

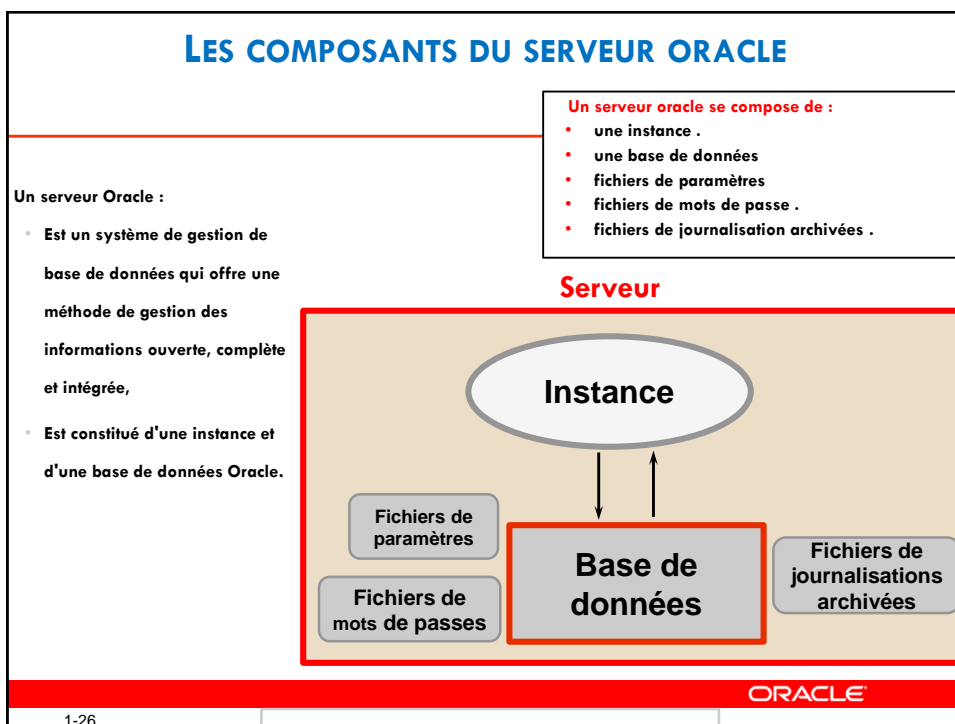
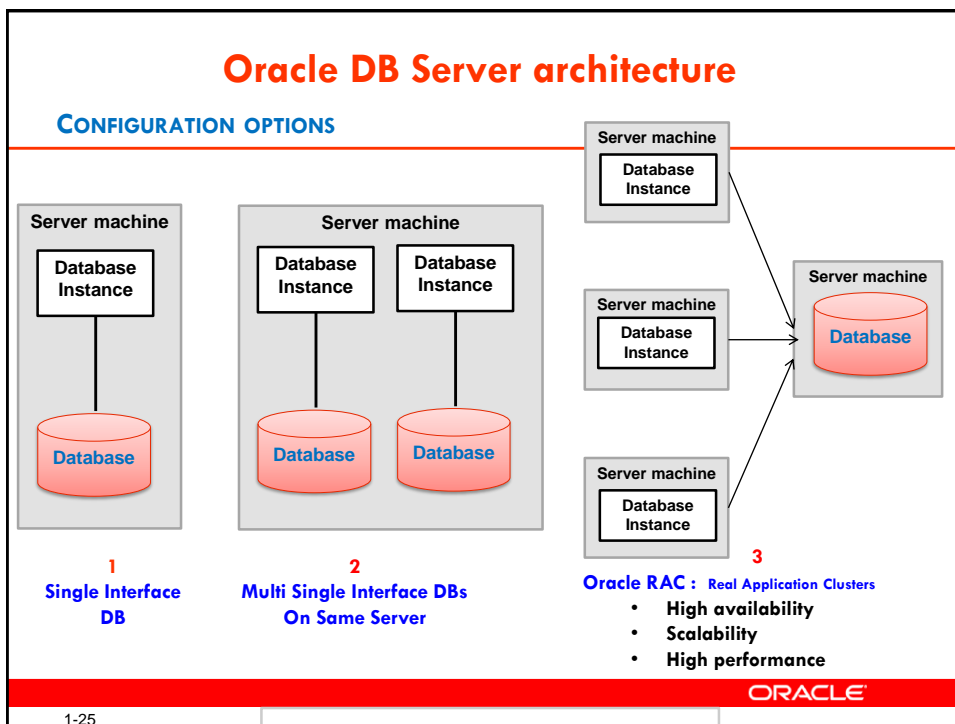
Une base de données est un ensemble de fichiers, situés sur le disque, qui stockent des données.

- Instance de base de données

se compose d'une mémoire SGA , et de processus d'arrière plan .

ORACLE

1-23



BASE DE DONNÉES ORACLE

Une base de données Oracle contient :

- Structure physique
- Structure logique

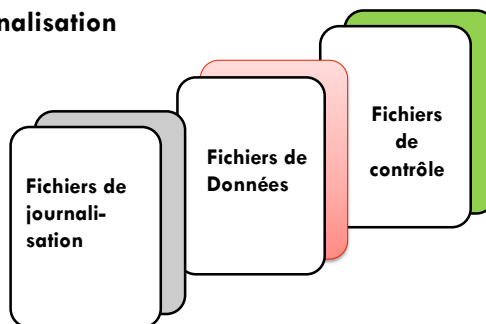
ORACLE

1-27

STRUCTURE PHYSIQUE

La structure physique comprend trois types de fichier :

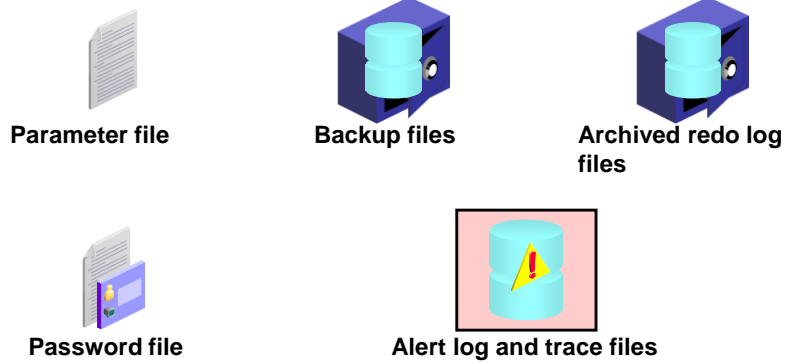
- Fichiers de contrôle
- Fichiers de données
- Fichiers de journalisation



ORACLE

1-28

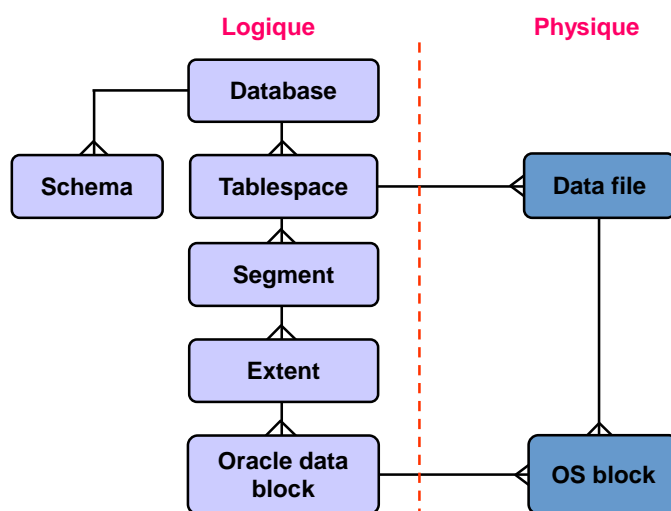
AUTRES FICHIERS DE LA BASE DE DONNÉES



1-29

ORACLE

STRUCTURE LOGIQUE



1-31

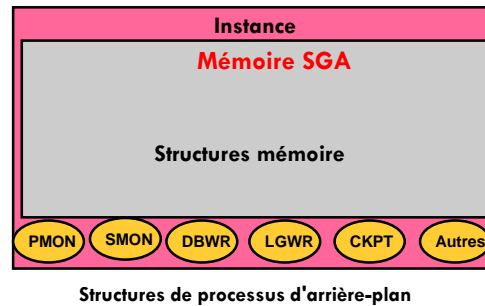
ORACLE

• Une instance Oracle se compose de :

- Une mémoire **SGA** .
- Des processus d'arrière plan .

Une instance Oracle :

- ❖ permet d'accéder à une base de données Oracle,
- ❖ n'ouvre qu'une seule base de données,
- ❖ est constituée de structures de processus d'arrière-plan et de structures mémoire.



SGA : mémoire temporaire qui stocke les données venant de la base .

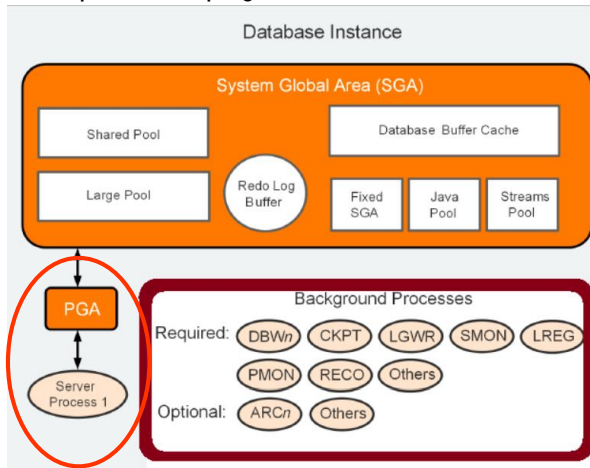
Processus : se chargent du traitement .

ORACLE

1-32

Database Instance

Une **instance** de base de données est un ensemble de structures de mémoire et de processus qui gèrent les fichiers de base de données



Memory

System Global Area (SGA)
Program Global Area (PGA)

Processes

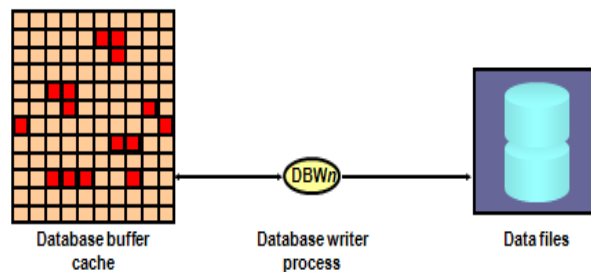
Background processes
Server processes

ORACLE

1-33

DATABASE WRITER - DBWn

Le processus DBWn ou Database Writer dédié à l'écriture du Database Buffer Cache dans les fichiers de données de la base de données.

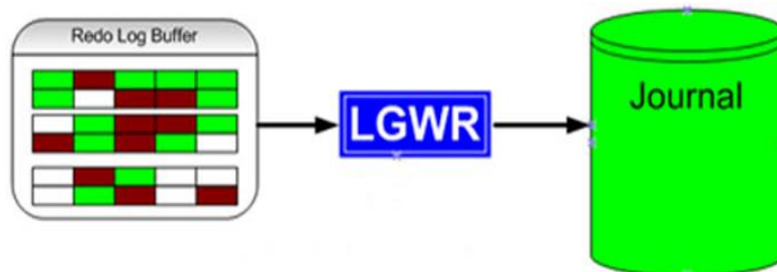


1-35

ORACLE

LOG WRITER - LGWR

Le processus Log Writer est le processus qui va écrire les informations contenues dans le REDO LOG Buffer dans les fichiers de journalisation REDOLOG FILE lors de quelques événements :

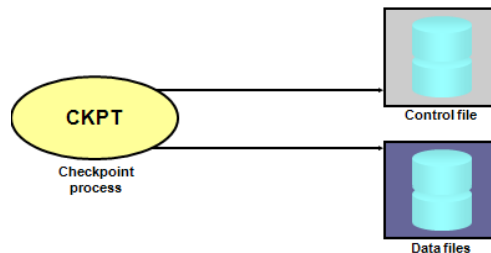


1-36

ORACLE

CHECKPOINT - CKPT

Ce processus sert à mettre à jour les en-têtes des fichiers de données, et mettre à jour les fichiers CONTROL FILE afin de spécifier que l'action de CHECKPOINT s'est bien déroulée



1-37

ORACLE

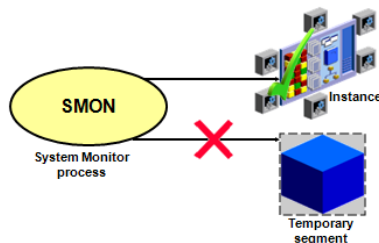
SYSTEM MONITOR - SMON

Récupération de l'instance :

- Ré-implémente des modifications dans les fichiers de journalisation,
- Ouvre la base de données pour permettre l'accès aux utilisateurs,
- Annule les transactions non validées.

Fusion de l'espace libre

Libération des segments temporaires



1-38

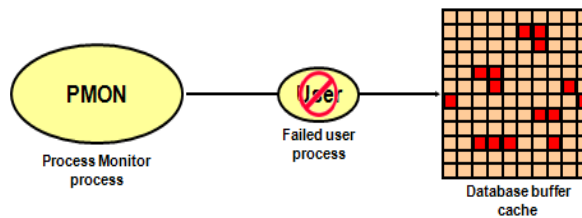
ORACLE

PROGRAM MONITOR - PMON

Suite à l'échec de processus utilisateur, PMON exécute des opérations de nettoyage :

Annule la transaction

Libère des verrous

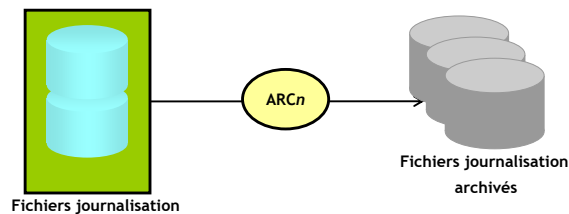


1-39

ORACLE

ARCHIVER - ARCn

- Ce processus permet d'archiver les fichiers de journaux.
- L'archivage est automatique en mode ARCHIVELOG



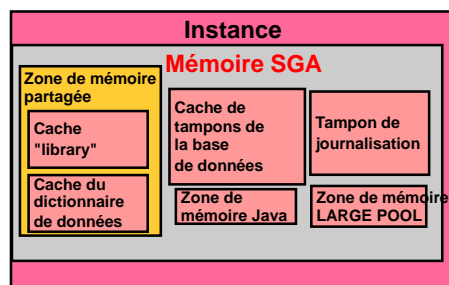
1-40

ORACLE

Les composants de : SGA .

SGA : shared global area , Se compose de :

1. Une zone mémoire partagée .
2. Cache de tampons de base de données
3. Tampon de journalisation
4. Zone de mémoire java
5. Zone de mémoire LARGE POOL



1-42

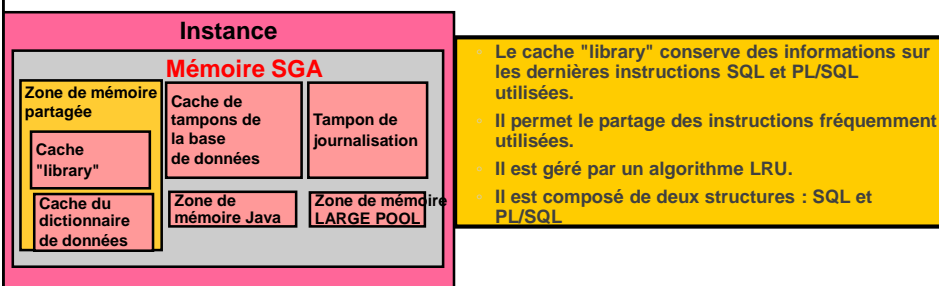
ORACLE

Les composants de : SGA

1. Une zone mémoire partagée .

Elle est constituée de deux structures mémoire :

- **Cache "library"** : les instructions SQL exécutées,
- **Cache du dictionnaire de données** : les dernières définitions de données utilisées (sommaire) .



- Le cache "library" conserve des informations sur les dernières instructions SQL et PL/SQL utilisées.
- Il permet le partage des instructions fréquemment utilisées.
- Il est géré par un algorithme LRU.
- Il est composé de deux structures : SQL et PL/SQL

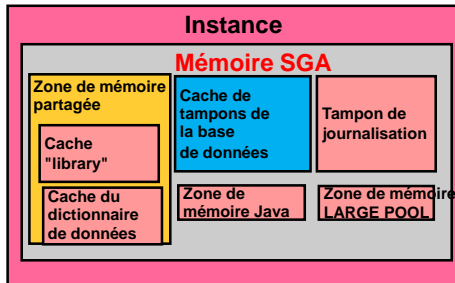
- Le cache du dictionnaire de données contient les dernières définitions utilisées dans la base.
- Il contient des informations sur les fichiers, les tables, les index, les colonnes, les utilisateurs, les privilèges et d'autres objets de la base de données.
- Au cours de l'analyse, le processus serveur recherche les informations dans le cache du dictionnaire pour résoudre les noms d'objet et valider l'accès.

1-43

ORACLE

Les composants de : SGA

2. Cache de tampons de base de données



En tant que DBA , il est important de connaître les différentes composants de SGA pour pouvoir optimiser la configuration de la mémoire pour améliorer les performances de la base de données

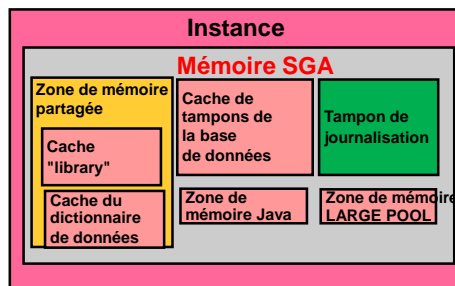
- Il s'agit d'une zone de mémoire utilisée pour stocker les blocs de données qui ont été lus à partir des fichiers de données de la base de données
- Les blocs de données fréquemment accédés sont stockés dans le buffer cache pour accélérer les accès ultérieurs

ORACLE

1-45

Les composants de : SGA

3. Tampon de journalisation



Red Log Buffers : cette zone de mémoire utilisée pour stocker les informations de journalisation de transaction avant qu'elles ne soient écrites dans les fichiers de redo log

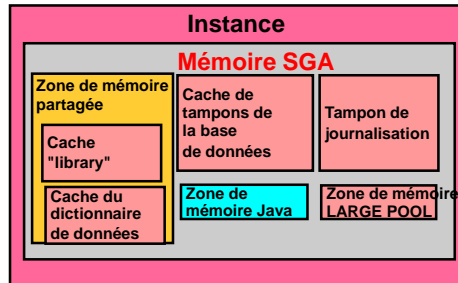
ORACLE

1-46

Les composants de : SGA

Zone mémoire facultatifs

4. Zone de mémoire Java



Cette zone mémoire est utilisée pour stocker les objets Java qui sont utilisés dans la base de données oracle

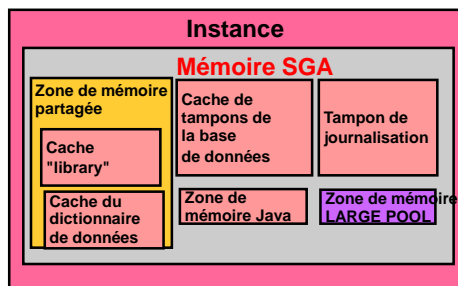
ORACLE

1-47

Les composants de : SGA

Zone mémoire facultatifs

5. Zone de mémoire LARGE POOL

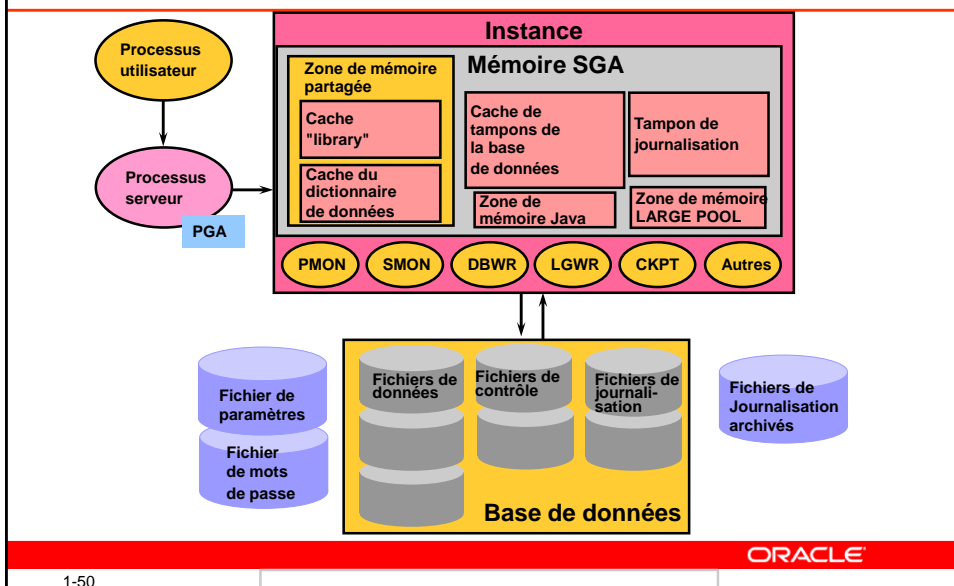


Cette zone de mémoire est utilisée pour stocker des structures de données de grande taille telles que les sessions oracle RAC, les tampons de message pour les connexions réseau et les tampons pour les opérations de sauvegarde et de la récupération.

ORACLE

1-48

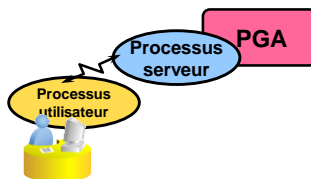
Présentation des principaux composants



1-50

INSTANCE : STRUCTURE MÉMOIRE - MÉMOIRE PGA

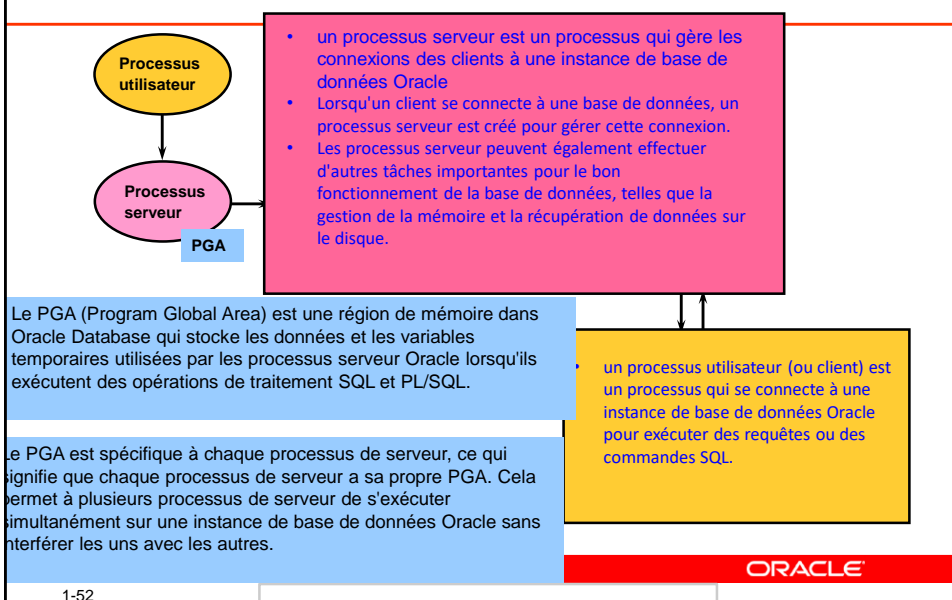
- Utilisée par les processus serveur ou d'arrière plan
- Elle contient :
 - La zone de tri : appelée SORT AREA
 - Les informations de sessions
- Vous pourrez modifier la taille de la SORT AREA en changeant la valeur du paramètre SORT_AREA_SIZE.



1-51

ORACLE

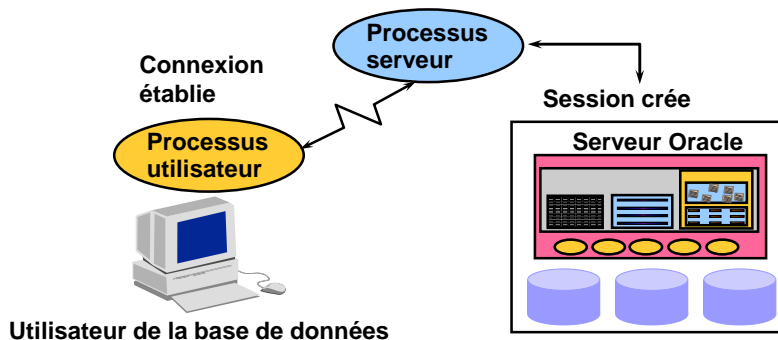
Présentation des principaux composants



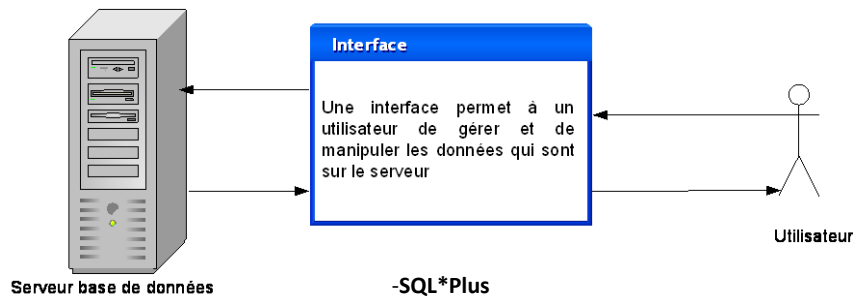
Etablir une connexion et créer une session

Se connecter à une instance Oracle :

- Etablir une connexion utilisateur
- Créer une session



Interaction avec Oracle Server



1-54

ORACLE

Autres fichiers importants du Serveur

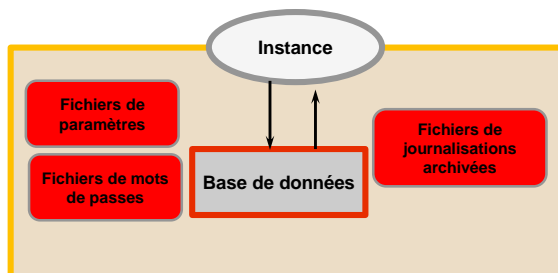
1-55

ORACLE

Autres fichiers utilisés par serveur Oracle

Serveur

- Le serveur Oracle utilise trois types de fichiers couramment archivés par les administrateurs de bases de données :



Le fichier de paramètres :

- (pfile ou spfile)
- contient les paramètres de configuration de l'instance de base de données Oracle
- (le nom de l'instance, le chemin des fichiers de données, la taille des tampons de mémoire..)
- peut être modifié pour ajuster les performances ou la configuration de l'instance.
- Est souvent archivé pour fournir un point de récupération en cas de problème.

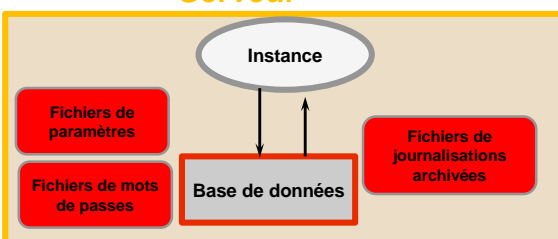
ORACLE

1-57

Autres fichiers utilisés par serveur Oracle

Serveur

- Le serveur Oracle utilise trois types de fichiers couramment archivés par les administrateurs de bases de données :



Le fichier de mots de passe :

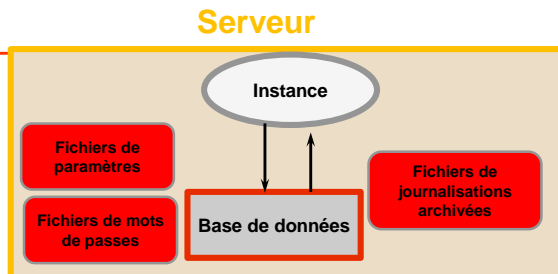
- Contient les noms d'utilisateur et les mots de passe pour les comptes d'utilisateurs de la BD.
- Est utilisé pour l'authentification des utilisateurs
- Est souvent archivé pour des raisons de sécurité ou de récupération.

ORACLE

1-58

Autres fichiers utilisés par serveur Oracle

- Le serveur Oracle utilise trois types de fichiers couramment archivés par les administrateurs de bases de données :



Les fichiers de journalisation archivés :

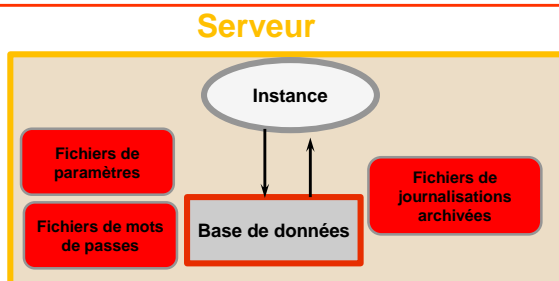
- contiennent des enregistrements de modifications de données (ou "redos") qui ont été enregistrés par la base de données Oracle.
- sont utilisés pour la récupération en cas de panne ou de perte de données.
- Les fichiers de journalisation archivés sont souvent archivés hors site pour des raisons de sécurité et de conformité.

ORACLE

1-59

Autres fichiers utilisés par serveur Oracle

- Le serveur Oracle utilise trois types de fichiers couramment archivés par les administrateurs de bases de données :



En résumé, les fichiers de paramètres, de mots de passe et de journalisation archivés sont tous importants pour la configuration, la sécurité et la récupération de la base de données Oracle 12c, et sont souvent archivés pour ces raisons.

ORACLE

1-60

GESTION DE L'INSTANCE

- Introduction
- Différents états de démarrage de la base de données
- Arrêt de l'instance
- Fichiers de paramètres d'initialisation
- Modification des paramètres d'initialisation
- Vues dynamiques de performance
- Vues du dictionnaire de données
- Fichier d'alertes et fichiers de trace

ORACLE

1-61

Introduction

- ☐ L'instance est l'ensemble des processus d'arrière plan et de zone mémoire qui sont alloués pour permettre l'exploitation de la base de données
- ☐ L'instance est l'unique moyen pour travailler avec la base de données

ORACLE

1-62

Introduction

- ☐ Les utilisateurs SYS et SYSTEM sont créés au moment de la création de la BD
- ☐ SYS est le super administrateur de la BD, il possède le dictionnaire de données. Le schéma de SYS ne doit pas avoir de modification direct
- ☐ SYSTEM est un administrateur de la BD, son schéma pourra être MAJ pour supporter les tâches d'administration(Ajout de nouvelle table de la BD...)

ORACLE

1-63

Différents états de démarrage de la BD

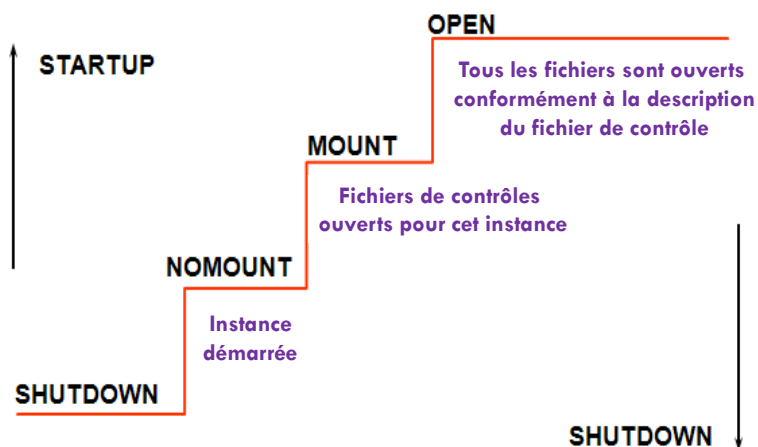
Le démarrage et l'arrêt de la base de données se fait en trois étapes :

- Le démarrage de l'instance (Etat NOMOUNT)
- Le montage de la base de données (Etat MOUNT)
- L'ouverture de la base de données (Etat OPEN)

ORACLE

1-64

Différents états de démarrage de la BD



1-65

ORACLE

Différents états de démarrage de la BD

- ☐ Etat NOMOUNT :
 - Lecture du fichier de paramètres :
 - Le serveur va essayer de lire les fichiers dans l'ordre : spfile<SID>.ora, spfile.ora ou init<SID>.ora
 - Allocation de la mémoire SGA
 - Démarrage des processus d'arrière plan
 - Ouverture des fichiers de trace et d'alerte
- ☐ Le seul composant actif dans cette étape est l'instance
- ☐ Commande :
 - **Startup NOMOUNT**

1-66

ORACLE

Différents états de démarrage de la BD

Etat MOUNT :

- ☐ Associer la BD à l'instance
 - ☐ Rechercher et ouvrir les fichiers de contrôle spécifiés
 - ☐ Lecture des fichiers de contrôle pour obtenir le nom et le statut des fichiers de données et des fichiers de journalisation.
 - ☐ Aucune vérification de l'existence de ces fichiers n'est réalisée à cet état
 - ☐ La BD n'est pas encore ouverte et donc non accessible aux utilisateurs sauf pour les administrateurs avec le privilèges SYSDBA et SYSOPER
- ☐ Commande :
- **Startup MOUNT** ou **alter database MOUNT** (depuis l'état NOMOUNT)

ORACLE

1-67

Différents états de démarrage de la BD

Etat MOUNT : tâches pouvant être effectuées

- Renommer les fichiers de données
- Activer ou désactiver les options d'archivage des fichiers de journaux
- Activer ou désactiver les options de flashback
- Réaliser une restauration complète de la BD

ORACLE

1-68

Différents états de démarrage de la BD

Etat OPEN:

- ☐ Vérifier que les fichiers de données et les fichiers de journaux puissent être ouverts. Si l'ouverture de l'un d'entre eux échoue, la BD n'est pas ouverte et l'erreur sera affichée
- ☐ Vérifier que l'intégrité des fichiers de données. Si une erreur est détectée le processus SMON lance la restauration d'instance et les fichiers de données sont reconstruits à partir des fichiers de journaux
- ☐ A cet étape, les utilisateurs de la BD peuvent se connecter
- ☐ Commande :
 - **Startup OPEN** ou **alter database OPEN** (depuis les autres états)

ORACLE

1-69

Différents états de démarrage de la BD

STARTUP [FORCE] [RESTRICT] [PFILE=filename] NOMOUNT

STARTUP [FORCE] [RESTRICT] [PFILE=filename] MOUNT [dbname]

STARTUP [FORCE] [RESTRICT] [PFILE=filename] OPEN
[Open_options] [dbname]

Open_options:

READ {ONLY | WRITE [RECOVER]} | RECOVER

ORACLE

1-70

Différents états de démarrage de la BD

- **FORCE** : Commence par fermer l'instance (Le mode SHUTDOWN ABORT) puis l'ouverture de l'instance
- **RESTRICT** : Accès limité aux utilisateurs ayant le privilège RESTRICTED SESSION
- **PFILE** : Nom du fichier de paramètre d'initialisation à utiliser au démarrage
- **READ ONLY** : mode lecture seule
- **READ WRITE** : Ouverture de la BD en mode normal
- **RECOVER** : Lancement de la récupération de la BD lorsque un des fichiers de données est perdu équivalent à la commande RECOVER database.

ORACLE

1-71

Différents états de démarrage de la BD

**ALTER DATABASE [OPEN
[READ { ONLY | WRITE }] MOUNT]**

OPEN : Ouverture de la BD

MOUNT : Montage de la BD

READ ONLY : Limite les utilisateurs à des opérations de lecture seule

READ WRITE : mode par défaut (Lecture et Ecriture)

ORACLE

1-72

Arrêt de l'instance

Le processus d'arrêt de l'instance s'effectue en trois étapes :

- ☐ **Etape 1 : La BD est d'abord fermée :**
 - Ecriture depuis le BUFFER REDO LOG dans les fichiers de journaux
 - Ecriture depuis le BUFFER CACHE vers les fichiers de données
 - Fermeture des fichiers de données et de journaux
 - La BD devient indisponible pour les utilisateurs mais les fichiers de contrôle restent ouverts
- ☐ **Etape 2 : La BD ensuite démontée de son instance et les fichiers de contrôle sont fermés**
- ☐ **Etape 3 : L'instance est arrêtée :**
 - Fermeture des fichiers de trace et d'alerte
 - Libération de la mémoire SGA
 - Arrêt des processus d'arrière plan

ORACLE

1-73

Arrêt de l'instance

SHUTDOWN [ABORT | IMMEDIATE | NORMAL | TRANSACTIONAL]

- ☐ **NOMAL :** (par défaut) - attend la fin du travail en vol. Cela pourrait prendre des heures.
- ☐ **ABORT :** abandonne toutes les sessions, laissant le DML actuel nécessitant une restauration, désalloue le SGA et met fin aux processus en arrière-plan.
- ☐ **IMMEDIATE :** met fin à toutes les sessions et effectue une restauration de toutes les transactions non validées.
- ☐ **TRANSACTIONAL :** la base de données empêche les utilisateurs de démarrer de nouvelles transactions, mais attend que toutes les transactions en cours soient terminées avant de s'arrêter

ORACLE

1-74

Fichiers de paramètres d'initialisation

- ☐ Au démarrage, l'instance lit un fichier de paramètres qui contient des paramètres d'initialisation.
- ☐ C'est un fichier qui contient les paramètres d'initialisation de la BD (Taille de la SGA, Nombre de processus autorisés, chemin du fichier de contrôle...)
- ☐ Deux types de fichiers de paramètre existent :
 - Le fichier de paramètre client PFILE : fichier Texte
 - Le fichier de paramètre Serveur SPFILE (Server PFILE) : fichier binaire

ORACLE

1-75

Fichiers de paramètres d'initialisation

- ☐ Son emplacement :
 - ☐ Linux : \$ORACLE_HOME/dbs/spfile<SID>.ora
 - ☐ Windows : \$ORACLE_HOME\database\spfile<SID>.ora
- ☐ Si le SPFILE existe, il est prioritaire par rapport à PFILE
- ☐ L'ordre de lecture :
 1. spfile<SID>.ora
 2. spfile.ora
 3. init<SID>.ora (fichier pfile)
 4. Init.ora (fichier pfile)
- Si on veut forcer la lecture de fichier PFILE, utiliser la commande
 - **STARTUP PFILE=CHEMIN**

ORACLE

1-76

SPFILE : Server Parameter File

C'est un fichier de configuration de la base de données Oracle utilisé pour stocker les paramètres de configuration de l'instance de base de données. Contrairement au fichier de paramètres traditionnel (PFILE), qui est un fichier texte, le SPFILE est un fichier binaire qui est lu et géré par le serveur de base de données Oracle.

Le **SPFILE** est utilisé pour spécifier les paramètres de configuration de l'instance de base de données tels que la taille des tampons de mémoire, le chemin des fichiers de données, les seuils d'alerte, etc

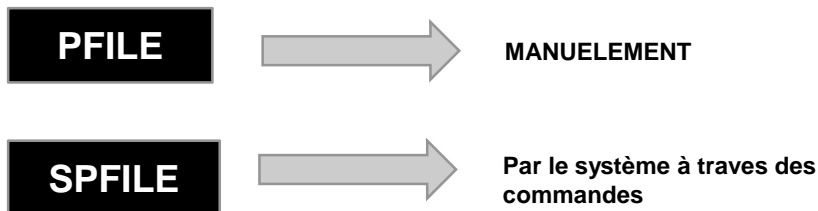
- le **SPFILE** est automatiquement créé lors de la création d'une instance de base de données Oracle, ce qui élimine le besoin de créer et de gérer manuellement un fichier PFILE.
- le **SPFILE** est géré directement par le serveur de base de données Oracle, ce qui permet d'éviter les erreurs de configuration humaines.
- le **SPFILE** peut être mis à jour en temps réel en utilisant la commande **ALTER SYSTEM**, ce qui permet de modifier les paramètres de configuration sans nécessiter un redémarrage de l'instance de base de données.
- En résumé, le SPFILE est un fichier de configuration important pour la gestion de l'instance de base de données Oracle, qui stocke les paramètres de configuration avancés de la base de données et offre plusieurs avantages par rapport au PFILE.

- ❑ Le **PFILE** (Parameter File) est un fichier de configuration de la base de données Oracle qui est utilisé pour stocker les paramètres de configuration de l'instance de base de données. Le PFILE est un fichier texte qui peut être édité manuellement à l'aide d'un éditeur de texte ou d'une interface graphique pour modifier les paramètres de configuration de l'instance de base de données.
- ❑ Le **PFILE** est utilisé pour spécifier des paramètres de configuration tels que la taille des tampons de mémoire, le chemin des fichiers de données, les seuils d'alerte, etc. Le fichier PFILE est utilisé pour initialiser l'instance de base de données lors du démarrage. En d'autres termes, les paramètres stockés dans le fichier PFILE sont utilisés pour configurer l'instance de base de données lors du démarrage.

- ❑ Le **PFILE** peut être converti en **SPFILE** (Server Parameter File), qui est un fichier de configuration binaire qui est géré directement par le serveur de base de données Oracle. Contrairement au **PFILE**, le **SPFILE** peut être modifié en utilisant la commande **ALTER SYSTEM** en temps réel, sans nécessiter de redémarrage de l'instance de base de données.
- ❑ **En résumé**, le PFILE est un fichier de configuration important pour la gestion de l'instance de base de données Oracle, qui stocke les paramètres de configuration de la base de données et est utilisé pour initialiser l'instance de base de données lors du démarrage.

LE FICHIER DE PARAMÈTRES

- Un fichier de paramètres inclut l'ensemble des paramètres de configuration du serveur BD.
- L'instance lit ce fichier et fonctionne selon les valeurs des paramètres qui y sont spécifiés.
- Il est obligatoire pour démarrer la base .
- Il existe deux types de fichiers de paramètres:



1-81

ORACLE

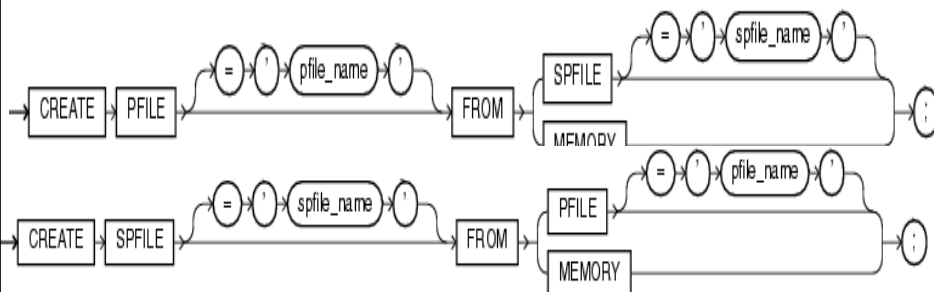
	PFILE	V/S	SPFILE
Caractéristiques	PFILE		SPFILE
Type de fichier	Fichier de configuration de texte		Fichier de configuration binaire
Extension de fichier	.ora		.ora
Emplacement par défaut	\$ORACLE_HOME/dbs		\$ORACLE_HOME/dbs
Création	Créé manuellement à l'aide d'un éditeur de texte ou d'une interface graphique		Créé automatiquement lors de la création de l'instance de base de données
Utilisation	Fournit les paramètres de configuration de l'instance de base de données lors du démarrage		Stocke les paramètres de configuration de l'instance de base de données et peut être mis à jour en temps réel sans redémarrer l'instance
Gestion	Les paramètres doivent être modifiés manuellement dans le fichier PFILE et l'instance de base de données doit être redémarrée pour que les modifications prennent effet		Les paramètres peuvent être modifiés en temps réel à l'aide de la commande ALTER SYSTEM
Sécurité	Peut être lisible par tout utilisateur ayant accès au système de fichiers		Peut être protégé en utilisant des autorisations de fichier et des outils de sécurité avancés pour éviter l'accès non autorisé

1-82

ORACLE

Fichiers de paramètres d'initialisation

Pour créer un PFILE depuis un SPFILE ou inversement SPFILE depuis un PFILE



- ❑ **MEMORY** : permet la création du fichier de paramètre depuis le fichier de démarrage de l'instance courant

ORACLE

1-83

Modification des paramètres d'initialisation

Il existe 2 types de paramètres, les paramètres dynamiques et les paramètres statiques.

- ❑ **Les paramètres dynamiques sont modifiables sans avoir besoin d'arrêter la base de données. Leurs modifications prennent effet dans l'instance en cours**
- ❑ **Les paramètres statiques nécessiteront le redémarrage de l'instance. Leurs modifications se passent dans le SPFILE ou le PFILE directement**
- ❑ **Chaque session hérite les valeurs des paramètres d'initialisation de l'instance qu'on pourra voir dans les vues V\$SYSTEM_PARAMETER**

ORACLE

1-85

Modification des paramètres d'initialisation

- La vue V\$PARAMETER permet de voir les informations des paramètres d'initialisation chargés pour la session
- La vue V\$SPPARAMETER permet de voir les informations des paramètres d'initialisation du fichier SPFILE
- SHOW Parameter nom_Parameter permet de voir la valeur du paramètres sous SQLPLUS

La vue V\$PARAMETER contient les champs :

- NAME : Nom du paramètre
- TYPE : Son type
- VALUE : La valeur
- ISDEFAULT : TRUE ou FALSE selon que le paramètre a été initialisé depuis le fichier de paramètres ou par Oracle
- ISXXX_MODIFIABLE : indique si le paramètre peut être modifié par la session ISSESS_MODIFIABLE ou par l'instance ISSYS_MODIFIABLE (SYS désigne l'instance)
- ISSYS_MODIFIABLE indique si le paramètre pourra être modifié par alter system ou pas

ORACLE

1-86

Modification des paramètres d'initialisation

Commande :

- ALTER SYSTEM SET PARAMETER=VALUE
SCOPE=[MEMORY|SPFILE|BOTH]

Pour un paramètre statique, la seule commande possible est (ou changement dans le pfile):

- ALTER SYSTEM SET PARAMETER=VALUE SCOPE=SPFILE

ORACLE

1-87

Modification des paramètres d'initialisation

- Si le fichier de paramètre utilisé est SPFILE, l'option par défaut est SCOPE=BOTH.
- Si le fichier de paramètre est PFILE, la seule possibilité est le SCOPE=MEMORY
- Pour modifier un paramètre dynamique dont l'application portera sur les prochaines sessions au cours de l'instance
 - **ALTER SYSTEM SET PARAM=VALUE DEFERRED SCOPE=MEMORY;**
- **ALTER SYSTEM RESET** permet d'effectuer une suppression d'un paramètre ou de rétablir sa valeur ORACLE par défaut

ORACLE

1-88

les majeurs différences entre le fichier SPFILE et PFILE .

Nom , mode de modification

	PFILE	SPFILE
NOM	INITnomBD.ORA	SPFILEnomBD.ORA
TYPE	texte	binaire
Mode de modification	manuel	par le système à travers des commandes

ORACLE

1-91

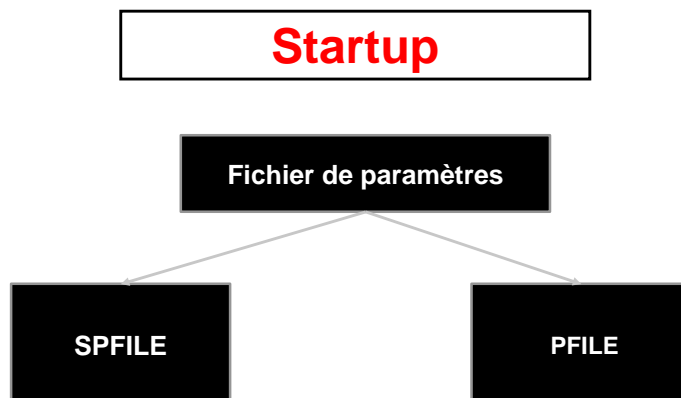
Fichiers de paramètres : commandes

- ✓ Startup pfile=... : démarrer l'instance et la base à travers le fichiers de paramètre .
- ✓ Show parameter spfile : répertorier le chemin de SPFILE .
- ✓ create spfile from pfile ;
- ✓ Create pfile from spfile ;

1-92

ORACLE

Démarrage



1-93

ORACLE

Commande STARTUP

Démarrez l'instance et ouvrez la base de données :

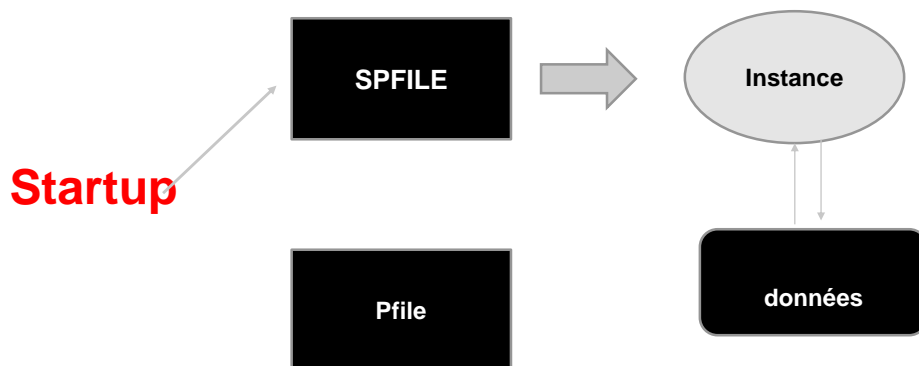
```
STARTUP
```

```
STARTUP PFILE=$ORACLE_HOME/dbs/initdb01.ora
```

ORACLE

1-94

Démarrage :



ORACLE

1-95