



---

# **Administration base de données ORACLE**

---



# • Les métiers autour des bases de données

1. Administrateur
2. Responsable de la sécurité
3. Administrateur réseaux
4. Développeurs d'application
5. Administrateurs d'application
6. Utilisateurs : modifier les données, créer des rapports

## ➡ Note

- ➡ Dans des environnements de petite taille, l'administrateur peut jouer quasiment tous les rôles



# Rôles du DBA

- **Installer** les logiciels Oracle
  - un serveur, des applications clientes,
  - En fonction de la configuration système disponible
  - Si fonctionnement en réseau : composants réseaux d'Oracle
- **Planifier et créer** des bases de données
- **Gérer** l'espace et implanter les schémas des données
- Assurer la sécurité, l'intégrité des données



# Les grands concepts: Vue d'ensemble

## ➤ Deux architectures possibles:

- **Client/Serveur** : des applications clientes envoient les Requêtes SQL et PL/SQL a un serveur.
- **Multitier** : des serveurs d'application allègent la charge du serveur en réalisant certains accès pour les clients.

## ➤ Un serveur de bases de données est composé :

- **d'une instance** = plusieurs **processus** et une **zone de mémoire**
- d'une base de données
- de plusieurs **schémas**, assimilés à des utilisateurs



# Introduction



- Les systèmes de gestion de base de données sont accessibles simultanément par plusieurs utilisateurs. Afin de conserver l'intégrité de la base de donnée, il est nécessaire de définir à chacun des utilisateurs des **droits d'accès**.
- Ces **droits limitent** l'accès des utilisateurs à certaines informations de la base et leurs interdisent certaines actions.

# Principaux SGBD du marché





# Administrateur de Base de Données

- C'est l'administrateur de bases de données (**DBA**) qui a pour rôle de **gérer** les utilisateurs :
  - il crée ou supprime des comptes utilisateurs,
  - attribue ou retire les privilèges d'accès aux données des différents utilisateurs



# **Présentation de l'architecture ORACLE**



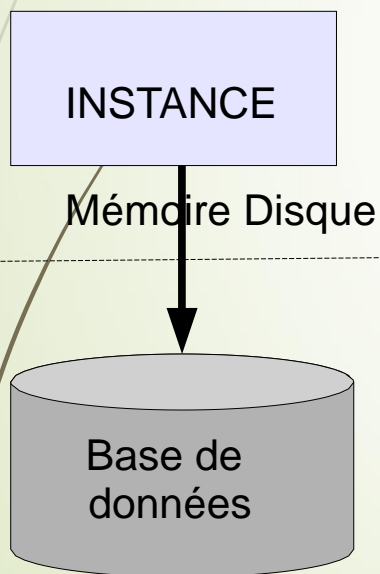


# Serveur Oracle

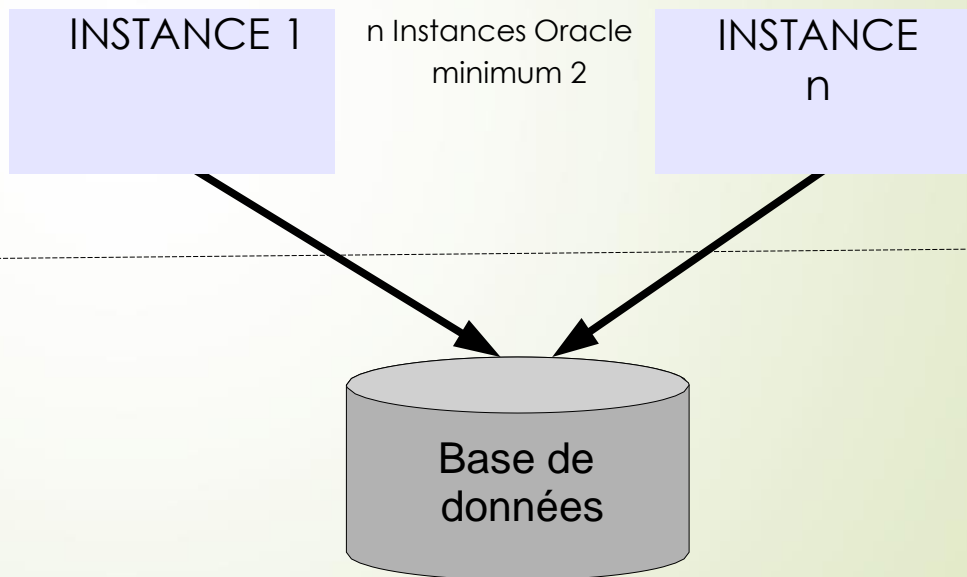
- Composé de deux éléments distincts
  - L'instance
  - La base de données
- **Instance**
  - Zones mémoire
  - Processus
- **Base de données**
  - Ensemble de fichiers physiques
- **Une instance n'ouvre qu'une seule base de données**
  - Exception : RAC → x Instances ouvrent une base de données. RAC : Real Application Clusters ( non vue ici )

# Principes serveur Oracle

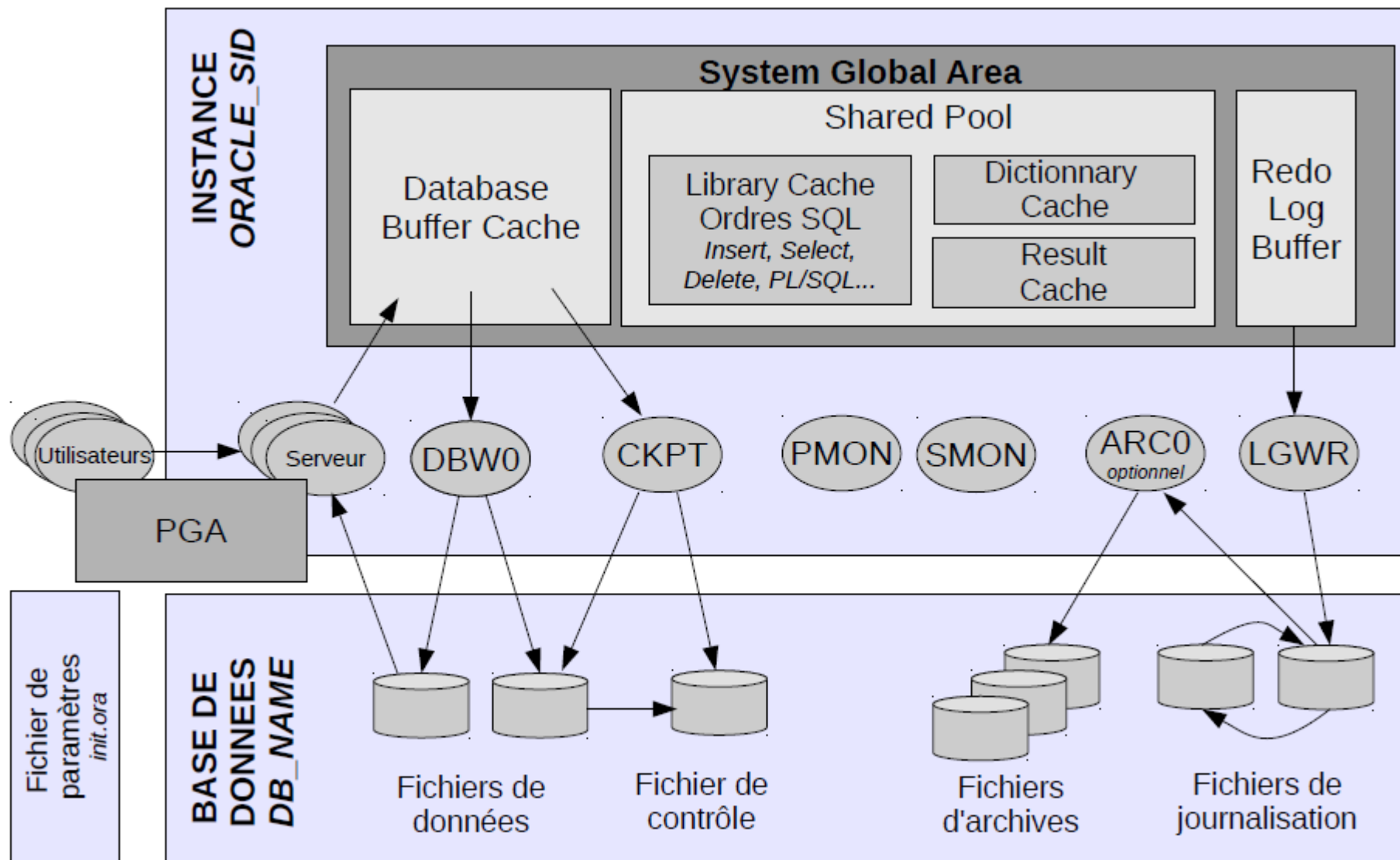
Oracle Stand-Alone



Oracle RAC

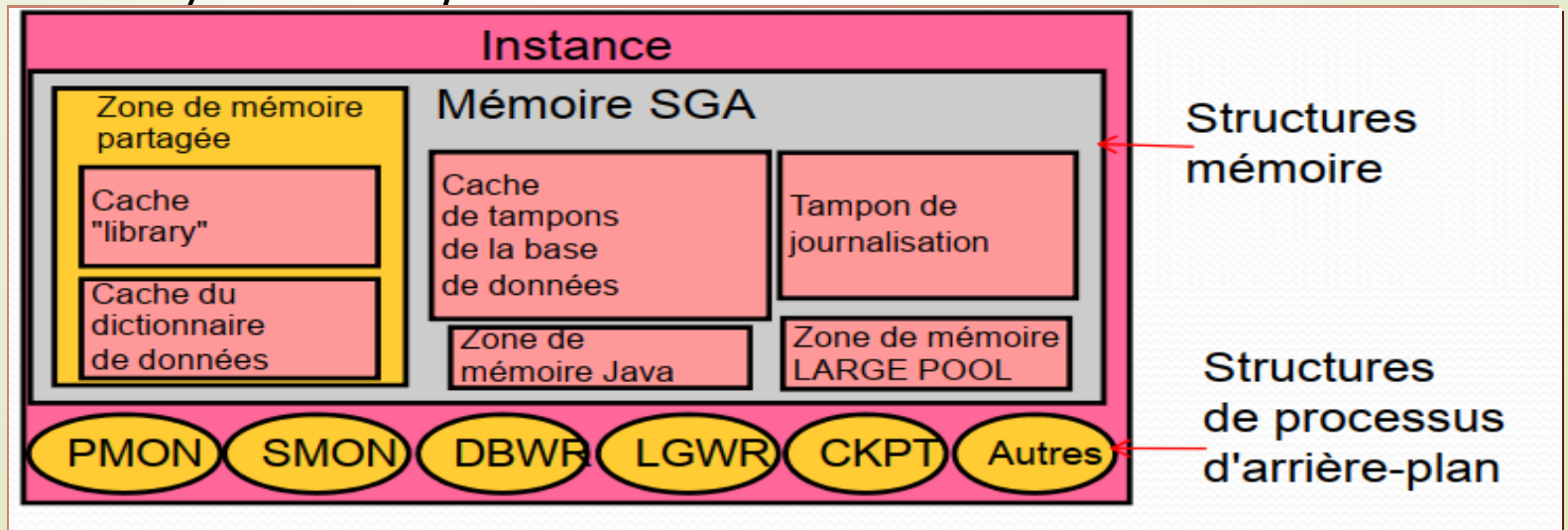


# Architecture de base



# L'instance

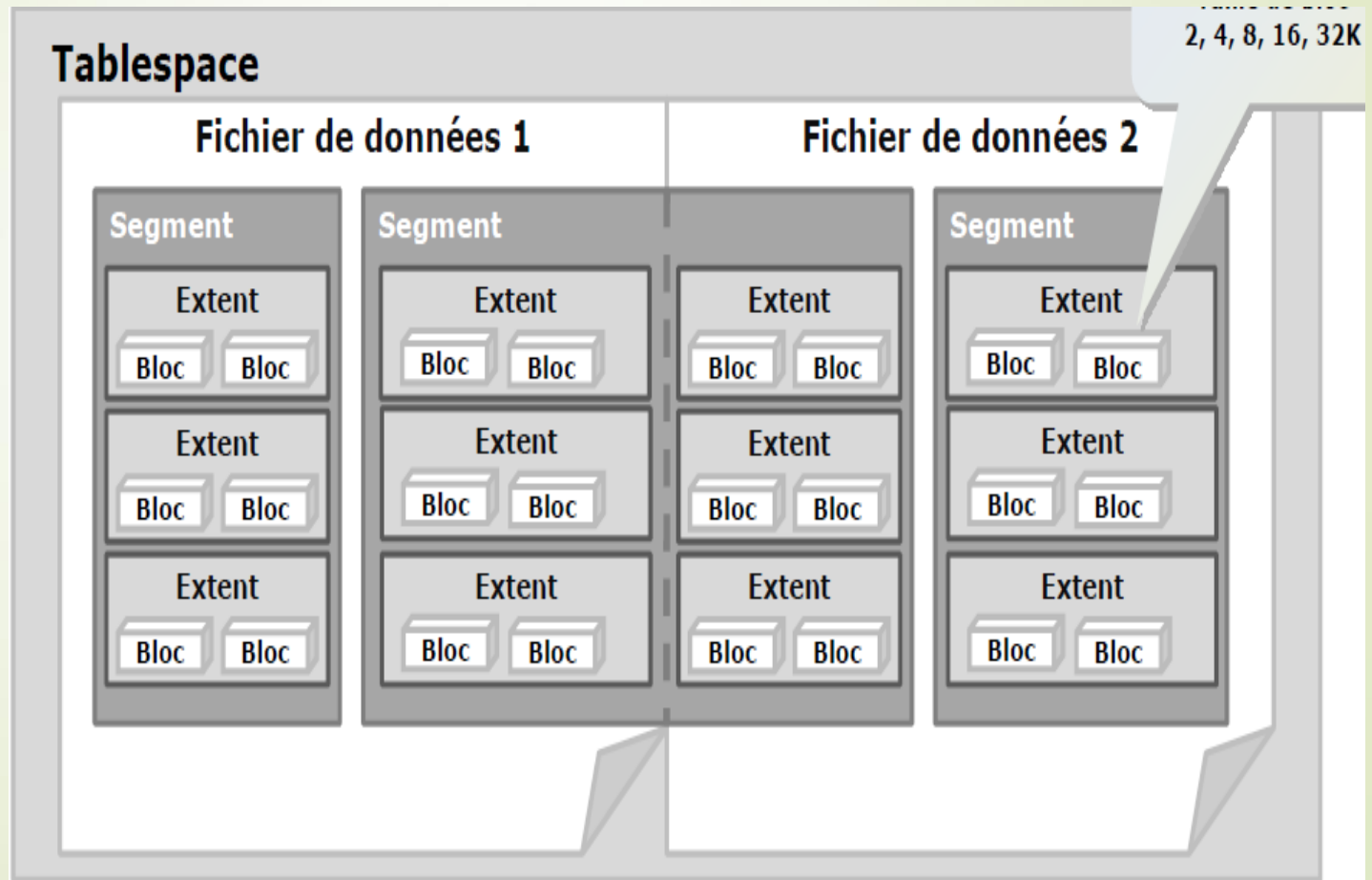
- Une zone mémoire partagée → SGA
- Ensemble de processus d'arrière plan
- Ensemble de processus serveur
  - Partagent une autre partie de la mémoire : la PGA
  - PGA : Program Global Area
- L'instance est accédée via une variable d'environnement de l'OS : ORACLE\_SID (Oracle System ID)



# Notions de tablespace

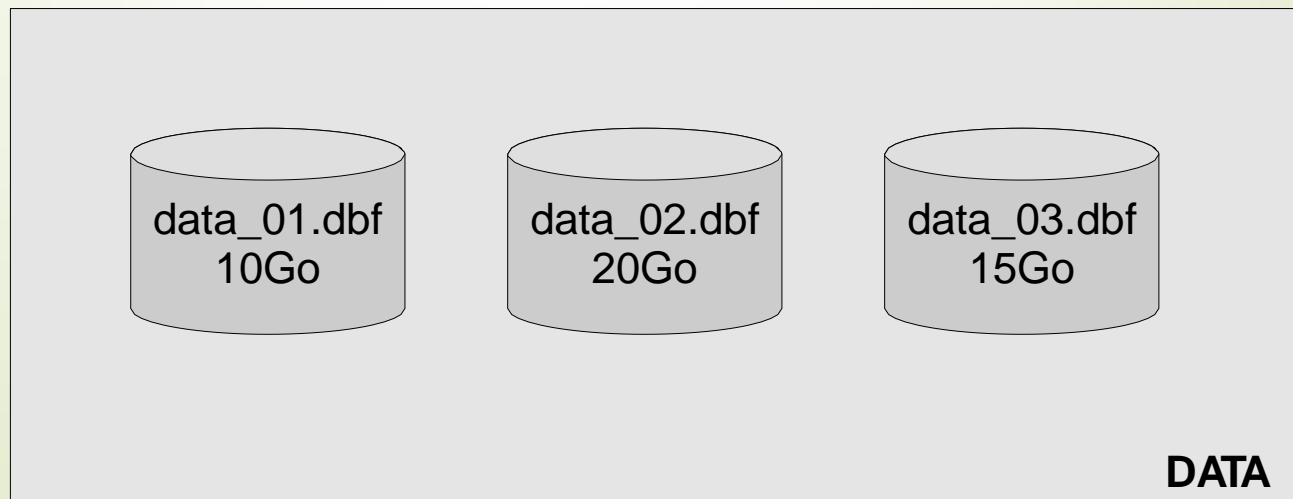
- Un tablespace est un espace logique qui contient les objets stockés dans la base de données comme les **tables** ou les **indexes**.
- Un tablespace est composé d'au moins un **datafile**, c'est à dire un fichier de données qui est physiquement présent sur le serveur à l'endroit stipulé lors de sa création.
- Chaque datafile est constitué de segments d'au moins un **extent** (ou page) lui-même constitué d'au moins 3 blocs : l'élément le plus petit d'une base de données.

# Tablespace



# Exemple de tablespace

- Le tablespace DATA est composé de 3 fichiers physiques d'une taille de 10Go, 20Go et 15Go.
- Les fichiers physiques ne sont pas obligatoirement de taille identique.
- La dimension du tablespace DATA est de **45Go**



# Base de données

- Constituée au minimum par :
  - 1 fichier de paramètres ( texte : pfile ou binaire : spfile ) → *init.ora*
  - fichier de contrôle ( controlfile )
  - 2 tablespaces : system et sysaux
  - groupes de fichiers de journalisation ( redolog )
- En complément
  - 1 ou plusieurs tablespaces ( datafile )
  - 1 ou plusieurs tablespace temporaire ( tempfile )
  - 1 tablespace pour les annulations ( undo )
- Une base de données est nommée par le paramètre DB\_NAME



# Le fichier de paramètres

- Contient le mode de fonctionnement de l'instance et des indicateurs pour la base de données :
  - Son nom, DB\_NAME
  - La taille SGA, SGA\_TARGET
  - L'emplacement du ou des fichiers de contrôle...
- La valeur précisée dans le fichier de paramètres surcharge la valeur par défaut.
- Le fichier de paramètre peut être :
  - texte → pfile
  - binaire → spfile
  - Le spfile permet de modifier certains paramètres, par la commande alter system set, sans devoir redémarrer l'instance.



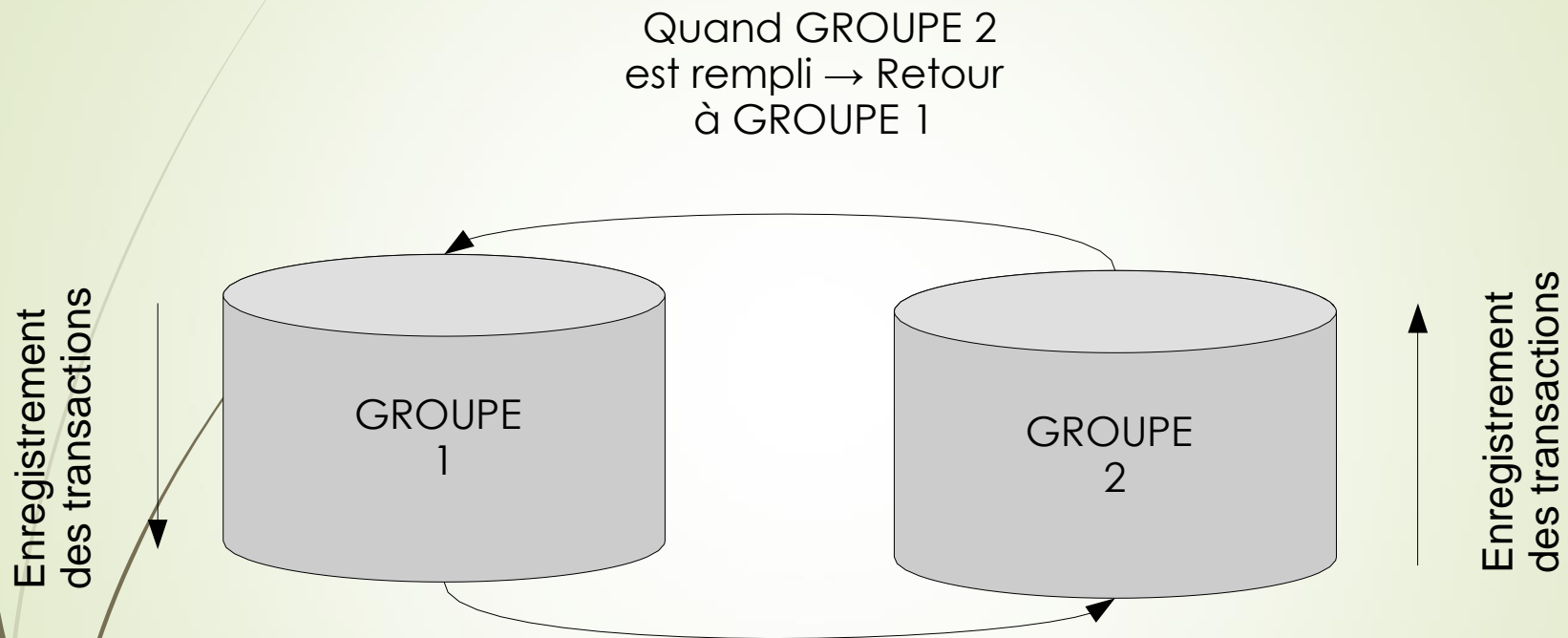
# Le fichier de contrôle

- Informations sur la base de données
  - Son nom
  - Date de création
  - Emplacement des autres fichiers de la BD
  - Numéro de séquence actuel ( SCN )
  - Information sur point de reprise ( checkpoint )
- Mise à jour automatique par Oracle
- Il est conseillé de les multiplexer sur des axes différents, en général 3 copies.

# Les fichiers de journalisation

- Nommés aussi REDOLOG
- Enregistrent l'ensemble des modifications de la BD. Ordres : insert, delete et update.
- Utilisés suite à un arrêt anormal ou récupération suite à la perte d'un fichier de données → les transactions sont rejouées
- Organisés en groupe, Minimum deux groupes
  - Ecriture circulaire → informations périodiquement écrasées
  - Conservation possible en activant le mode ARCHIVELOG de la BD ( optionnel ).
- Utilise une zone de la SGA ( redolog buffer ) et un processus dédié ( LGWR )
- Le passage d'un groupe à l'autre est appelé switch et peut être forcé par la commande *alter system switch logfile*

# Principe des REDOLOGS



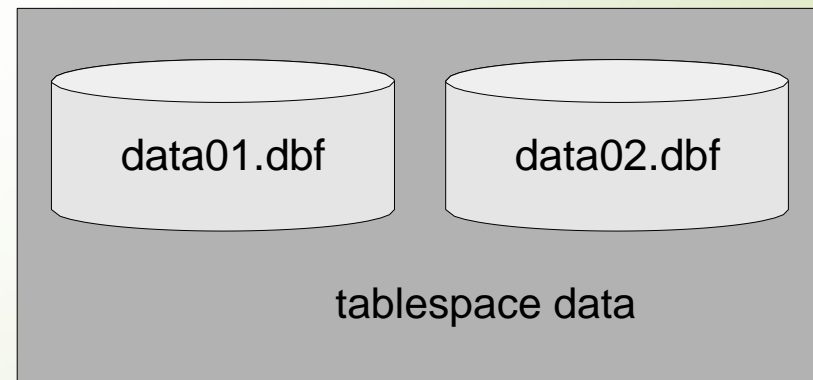
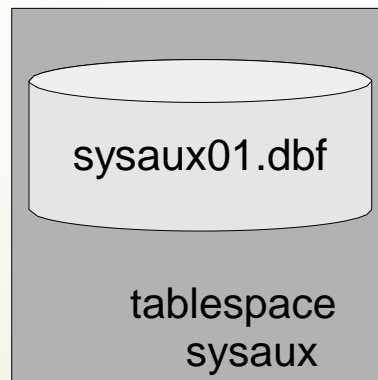
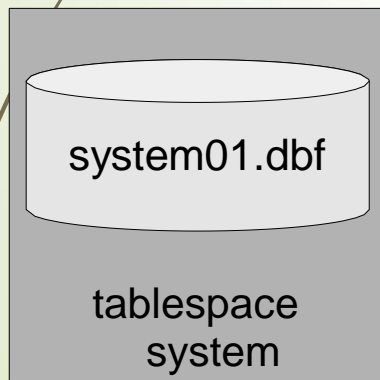
Quand GROUPE 2  
est rempli → Retour  
à GROUPE 1

Quand GROUPE 1 est rempli → Passage à GROUPE 2

Un cycle complet de REDOLOG provoque un effacement des transactions, pour conserver l'ensemble des transactions la base doit fonctionner en mode **ARCHIVELOG**

# Les fichiers de données

- Contiennent les informations de la base
  - Dictionnaire des données ( system )
  - Statistiques sur ressources ( sysaux )
  - Données utilisateurs
  - Index
- Logiquement regroupés en tablespaces

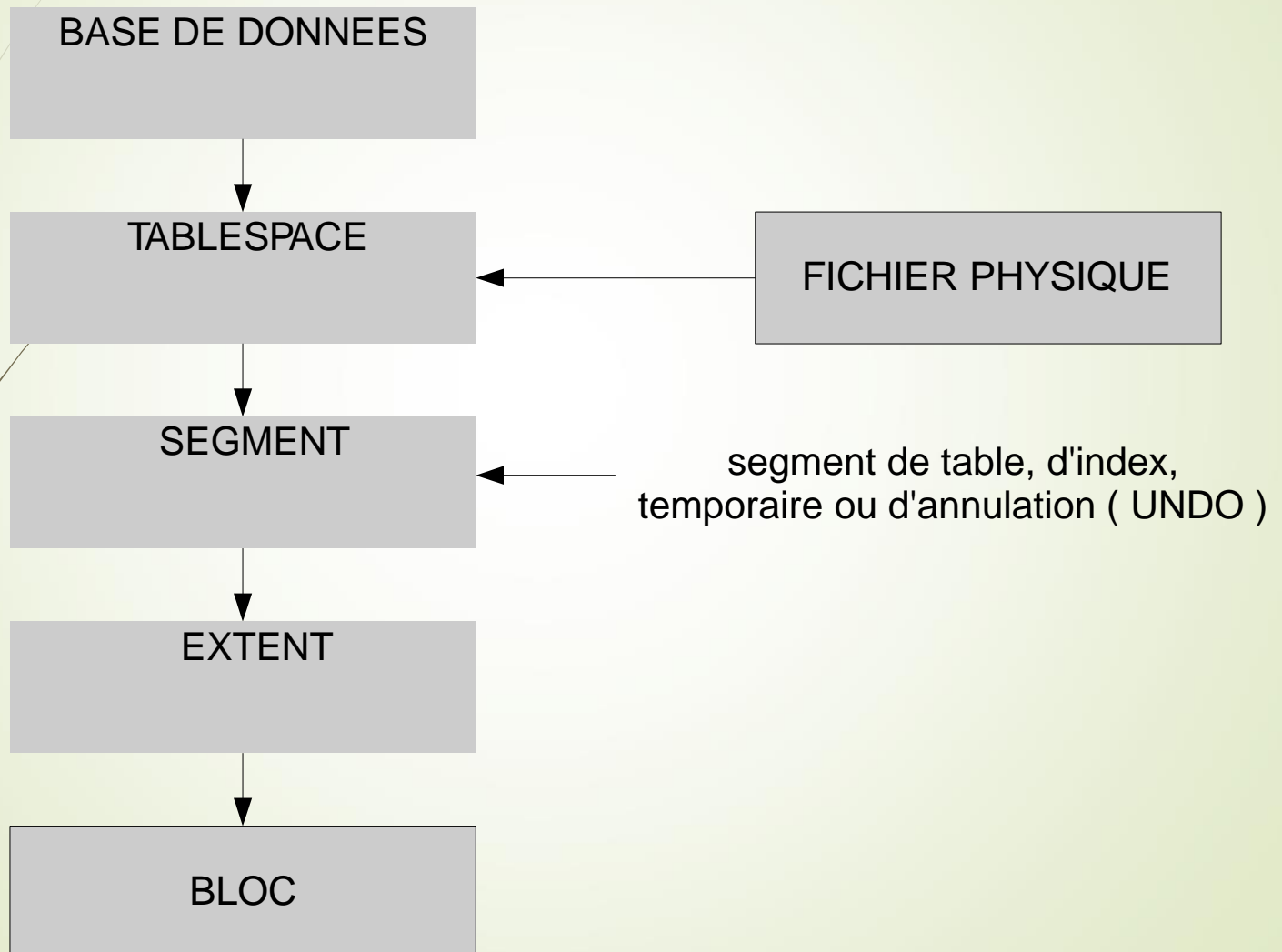




# Organisation du stockage

- Les fichiers sont découpés en blocs Oracle
  - Un bloc Oracle est un multiple du bloc système 5 tailles de blocs possibles ( 2,4,8,16 et 32Ko )
  - La taille du bloc standard est fixé par le paramètre DB\_BLOCK\_SIZE et ne peut être modifié après création de la base.
  - Le bloc est la plus petite unité d'entrée/sortie de Oracle.

# Principe du stockage





# Notion de schéma

- Ensemble des objets appartenant à un utilisateur.
  - Tables Vues
  - Synonymes
  - Index
  - Séquences
  - Programme PL/SQL
- Schéma et Utilisateur ( user ) sont souvent équivalents dans Oracle
- Un utilisateur doit posséder des privilèges spéciaux pour créer des objets.
- Les autres objets sont définis dans le dictionnaire des données.
- Il existe la commande suivante dans Oracle :
  - CREATE AUTHORIZATION SCHEMA
  - Cette commande est utilisée pour créer un ensemble d'objets ( tables, vues, indexs... ).





# Règles de nommage

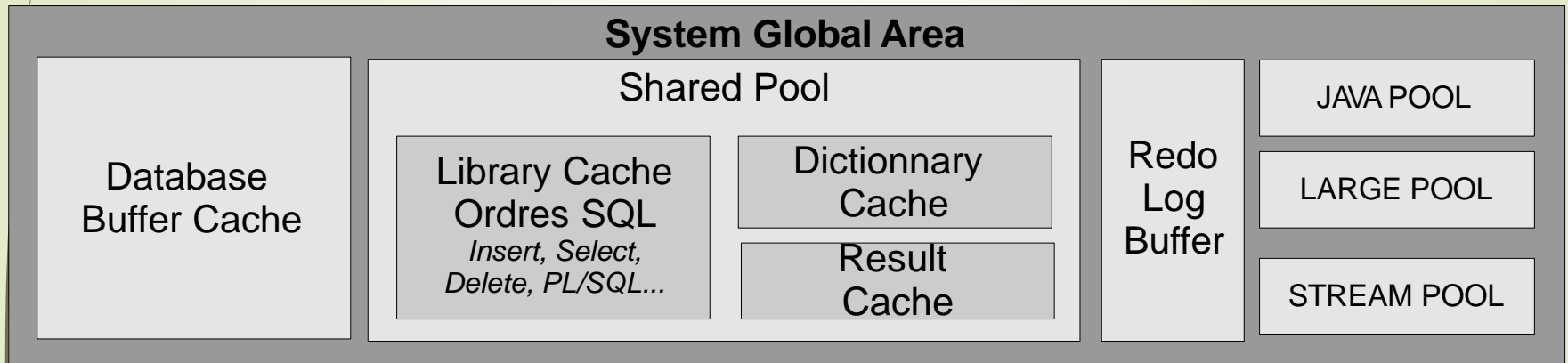
- Débute par une lettre
- Composé de lettres, de chiffres et des trois caractères spéciaux : \_, \$ et #.
- De 1 à 30 caractères maxi
- Doit être unique pour un même utilisateur quelque soit l'objet.
- Ne doit pas être un mot réservé Oracle.



# La SGA

- Zone mémoire partagée par les processus Oracle
- Allouée au démarrage de l'instance et libérée lors de son arrêt.
- Dimensionnable à chaud par les paramètres :
  - `sga_target`,
  - `sga_max_size`
- Divisée en pool dont la gestion de certains peut être automatique ( 10g et + ) ou manuelle.

# Pool de la SGA



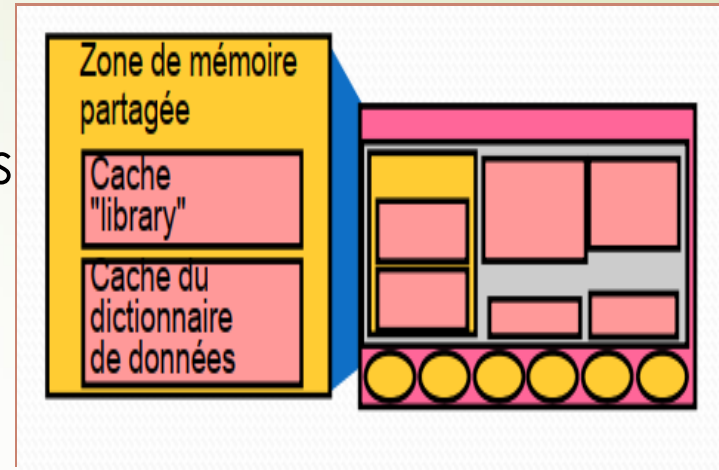
- . Database Buffer Cache : cache des données
- . Shared Pool
  - Library Cache → cache des requêtes SQL
  - Dictionnary Cache → cache du dictionnaire des données
  - Result Cache → Résultats de requêtes.
- . RedoLog Buffer : tampon pour les transactions sur la BD
- . Large Pool : utilisée pour des processus optionnels ( RMAN, configuration en serveur partagé )
- . Java Pool : à 0 si la machine virtuelle java de Oracle n'est pas utilisée
- . Stream Pool : tampon pour échange via flux stream
- . En cas d'utilisation de blocs Oracle de tailles multiples, la SGA contient en plus un pool par taille de blocs qui se trouvent dans le Database Buffer Cache.

# Database Buffer Cache

- Contient les blocs de données Oracle les plus utilisés
  - Table
  - Index
  - Segment d'annulation
- Lu par le processus DBW0 afin d'écrire dans les fichiers de données.
- Les blocs doivent être dans ce pool pour pouvoir être traités par une requête SQL.
- Dimensionné par les paramètres suivants :
  - db\_block\_size → bloc standard
  - db\_nK\_cache\_size → blocs multiples, n valant 2,4,8,16 ou 32.
- Dans certaines configurations avancées il est possible de définir deux autres zones dans ce pool
  - KEEP → données devant rester le plus possible en cache → db\_keep\_cache\_size
  - RECYCLE → données ne devant pas rester trop longtemps dans le cache → db\_recycle\_cache\_size

# Shared Pool

- Composée de deux structures
  - Library Cache
    - Texte de l'ordre SQL
    - Sa version analysée
    - Son plan d'exécution
  - Dictionary Cache
    - Description des tables
    - Droits des utilisateurs
- 
- Dimensionnée par le paramètre `shared_pool_size`
  - L'équilibrage Library Cache / Dictionary Cache est assuré par Oracle.
  - Son paramétrage est complexe et influe énormément sur les performances de Oracle.



# Library Cache

- Une requête SQL passe par 2 ou 3 phases
  - Analyse ( parsing )
    - Syntaxiquement correcte
    - Sémantiquement correcte : les données existent et l'utilisateur a le droit de les utiliser.
    - Déterminer le plan d'exécution ( se base sur des statistiques )
  - Exécution ( execute )
  - Recherche ( fetch ), uniquement pour les select
- La phase d'analyse est longue et consommatrice de ressources.
- Le stockage en Library Cache permet en cas d'exécution multiple de la requête de ne pas refaire la phase d'analyse → requêtes identiques



# Dictionary Cache

- Tout Oracle est dans Oracle → dictionnaire des données.
- Le dictionnaire des données stocke l'ensemble des informations de la base
  - Structure des tables, colonnes, type...
  - Droits des utilisateurs
  - Stockage...
- Lors de la phase d'analyse, le dictionnaire des données est sollicité pour valider sémantiquement la requête.
- Oracle cherche à maintenir la plus grosse partie, voir l'ensemble, du dictionnaire dans cette zone.



# Result Cache

- La version 11g de Oracle introduit une zone supplémentaire.
- Cette zone est située dans la Shared Pool donc en SGA.
- Elle contient le résultat produit par une ou des requêtes précédente.
- Le Result Cache est davantage un concept programmation qu'administration.





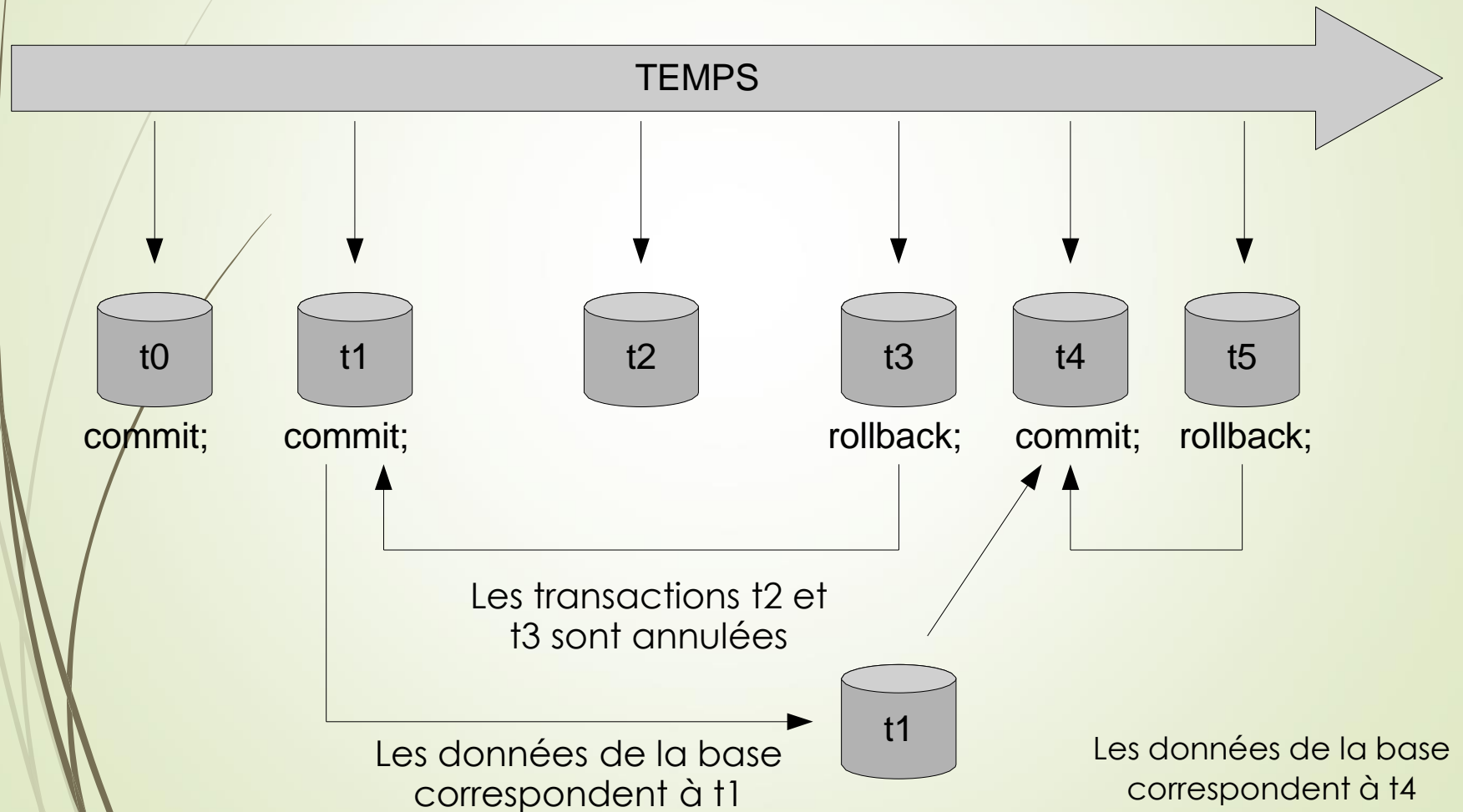
# Redo Log Buffer

- Tampon mémoire sur toute transaction
  - insert
  - update
  - delete
- A chaque transaction une entrée de redo est écrite dans ce pool
- Le processus LGWR écrit dans les fichiers de journalisation ( redolog ) selon certains événements,
- Les select n'utilisent pas beaucoup ce pool,
- Dimensionné par le paramètre log\_buffer

# Les transactions

- Une transaction porte sur les ordres SQL :
  - insert,
  - update,
  - delete.
- L'enregistrement définitif d'une transaction doit être explicitement fait par la commande :  
`SQL> commit;`
- Il est possible d'annuler une transaction par la commande :  
`SQL> rollback;`
- Les transactions utilisent les redolog et des segments d'annulation ( anciennement rollback segment → tablespace undo ).

# Principe des transactions



# Point de contrôle

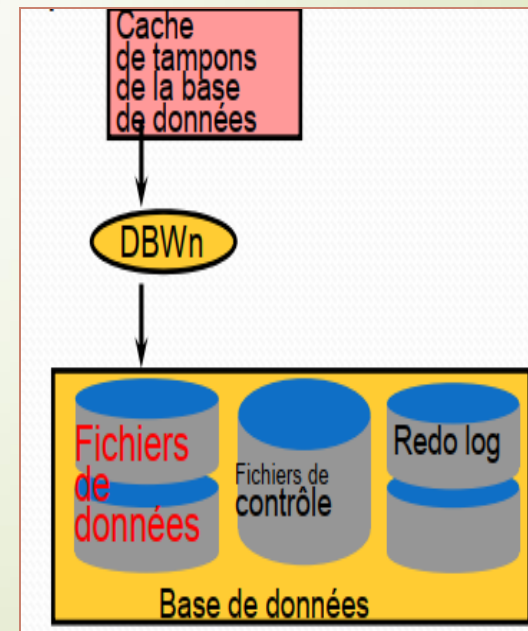
- Un rollback ramène la base dans l'état du dernier commit.
- Il est possible de mémoriser un ou plusieurs états de la base lors d'une transaction → SAVEPOINT
- `SQL> insert into compositeur values ( '25', 'Franz', 'Schubert' ) ;`
- `SQL> savepoint s1 ;`
- `SQL> insert into compositeur values ( '26', 'Joseph', 'Haydn' ) ;`
- `SQL> rollback to s1 ;`
- `SQL> commit ;`
- Seule la ligne '25', 'Franz', 'Schubert' est enregistrée dans la base.

# Processus

- Lancés au démarrage de Oracle
- Il existe environ une trentaine de processus Oracle. Leur lancement dépend de la configuration de oracle.
- Certains processus peuvent être lancés en plusieurs exemplaires, notamment DBWn, ARCn et CJQn. Le n désigne le nombre 0 pour le premier...
- Le nom des processus est normalisé sur 4 caractères ( plus pour les processus en multi-lancement ). Les processus standards sont les suivants :
  - DBWn
  - LGWR
  - CKPT
  - SMON
  - PMON
  - CJQn
  - ARCn ( optionnel )
- Windows n'utilise pas des processus, mais des threads qui sont regroupés dans un service unique.

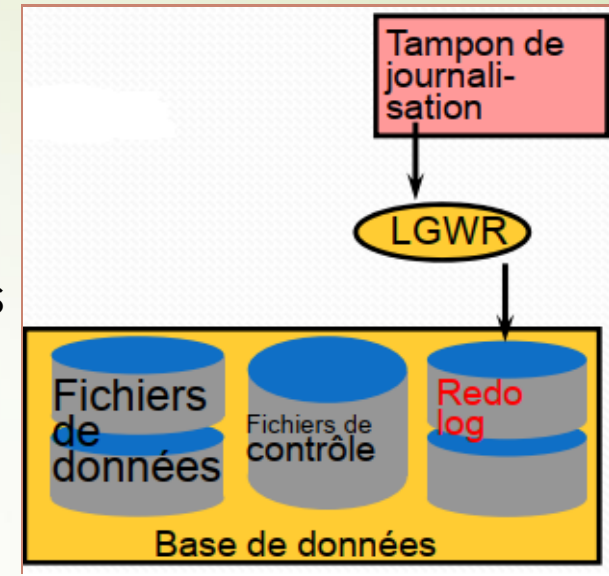
# Database Writer(**DBWn**)

- Chargé d'écrire les blocs modifiés du Database Buffer Cache dans les fichiers de données.
- Sur les systèmes multi-processeurs ayant une forte activité de mise à jour il est conseillé d'en lancer plusieurs en parallèle ( maxi 20 )
- L'écriture est déclenché par un des événements suivants :
  - Un processus serveur ne trouve pas de place libre dans le Database Buffer Cache  
Périodiquement pour faire avancer le point de reprise
- En cas de plantage a cet instant ?
  - Les transactions étant dans les fichiers de journalisation, l'instance au moment du redémarrage remet les fichiers dans un état cohérent ( processus SMON ).



# Processus LGWR(Log Writer)

- Écrit le contenu du RedoLog Buffer dans le fichier de journalisation courant.
- L'écriture est déclenchée sur un des évènements suivants :
  - Une transaction est validée par un commit,
  - Le RedoLog Buffer est au tiers plein,
  - Avant que le process DBWn écrive les données du database buffer cache vers les fichiers de données
  - Séquentiellement toutes les 3 secondes
  - C'est l'unique action produite lors du commit





# CKPT

- Checkpoint → enregistre le point de reprise dans le fichier de contrôle et les fichiers de données.
- Périodiquement les blocs modifiés dans le Database Buffer Cache sont écrits dans les fichiers de données → Cohérence des numéros SCN
- Ce mécanisme définit un point de reprise dans les fichiers de journalisation → Modification la plus ancienne qui n'est pas écrite dans les fichiers de données.
- En cas d'arrêt anormal, ce point marque le début des données à utiliser pour récupérer l'instance.
- Un point de reprise peut être forcé par la commande ***alter system checkpoint.***





# SMON

- System Monitor
- Chargé de récupérer l'instance après un arrêt anormal.
- Libère les segments temporaires inutilisés
- Compacte l'espace contigu disponible dans les tablespaces gérés par le dictionnaire ( déconseillé par Oracle ).
- Effectue lors de la récupération 2 actions :
  - rollforward → applique aux fichiers de données les transactions validées non écrites.
  - rollback → retire des fichiers de données les transactions non validées.

# Arrêt anormal de l'instance

- En cas d'arrêt anormal la situation suivante peut être :
  - Des transactions validées ne sont pas écrites dans les fichiers de données
  - Les fichiers de données contiennent des transactions non validées
- Cette situation ne pose pas de problème
  - Les fichiers de journalisation contiennent les informations pour refaire les transactions validées et défaire les transactions non validées.
  - Cette action est automatique via le processus **SMON**
- Lors de la validation d'une transaction un numéro SCN est affecté par Oracle. Ce numéro est fondamental pour que le système sache où il en est.



# PMON

- Process Monitor
- Chargé du nettoyage lors du plantage d'un processus utilisateur.
  - Annulation de la transaction → rollback
  - Libération des ressources
- Peut détecter la non présence d'un utilisateur
  - Utilisateur connecté n'ayant pas fermé sa session
  - L'application utilisateur est plantée
  - Le réseau est coupé...



# ARCn

- Archiver
- Ce processus est optionnel
- Il permet l'archivage des fichiers de journalisation pleins avant leur effacement
- La base fonctionne en mode ARCHIVELOG
- Il est fortement recommandé d'activer ce mode de fonctionnement en production. En cas de crash, si les archive logs sont préservés, Oracle peut reconstruire toute la base de donnée jusqu'au moment du crash.
- Inconvénient → Demande de l'espace disque pouvant être important.

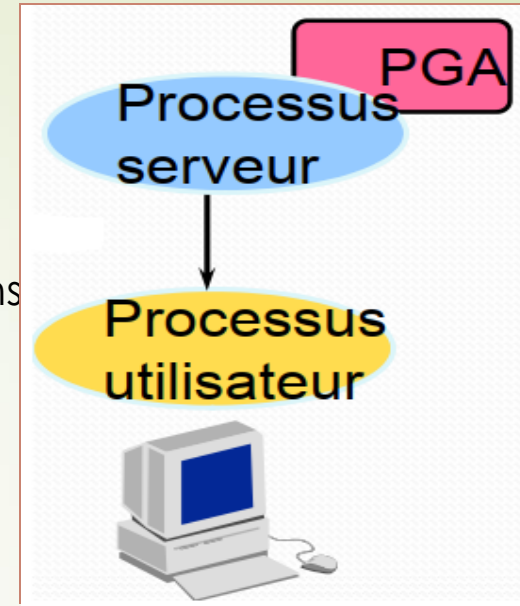


# Volume des archive logs

- Soit des groupes de redolog de 50Mo.
- Avec un switch par 1/4 heure
- Volume d'archive logs :
  - En 1 heure : 200Mo
  - En 1 jour : 4,8Go
  - En 1 semaine : 33,6Go
  - En 1 mois : 144Go
- Les archive logs sont, en général, conservés uniquement entre deux sauvegardes.

# PGA(Program Global Area)

- Pour un processus serveur la PGA contient :
  - Une zone de travail SQL pour certaines opérations notamment les tris.
  - Des informations sur la session
  - Des variables de session
  - Des informations sur le traitement des requêtes
- La PGA allouée à l'ensemble des processus serveurs est nommée PGA agrégée.
- Depuis la 9i la PGA est gérée dynamiquement via le paramètre `pga_aggregate_target`.
- Ainsi la quantité de PGA affectée à chaque processus est automatiquement gérée par Oracle.

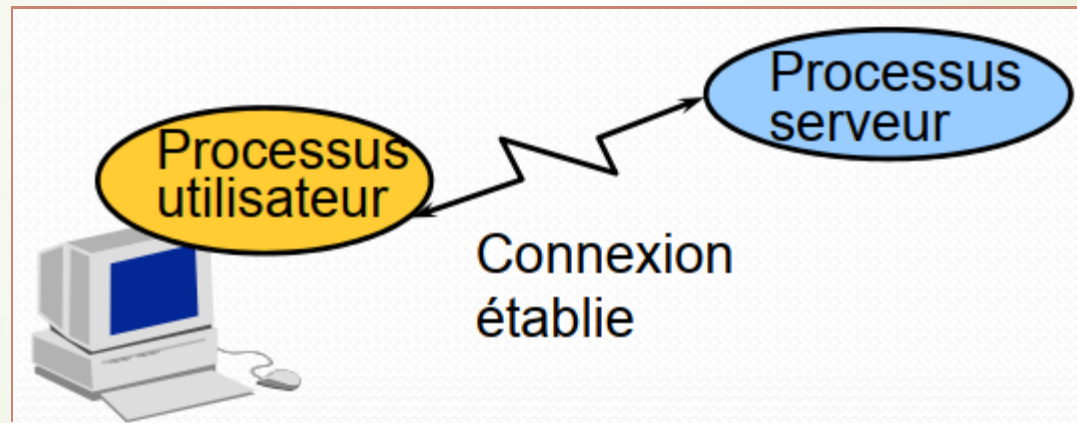


# Structure de processus

- Oracle utilise différents types de processus :
  - Le processus **utilisateur**, qui est démarré au moment où un utilisateur de la base de données tente de se connecter au serveur Oracle,
  - le processus **serveur**, qui établit la connexion à l'instance Oracle et démarre lorsqu'un utilisateur ouvre une session,
  - **les processus d'arrière-plan**, lancés au démarrage d'une instance Oracle.

# Processus utilisateur

- S'exécute sur la machine cliente . C'est le programme qui demande une interaction avec le serveur Oracle
- Il n'entre pas directement en interaction avec le serveur Oracle
- Ce processus doit d'abord établir une connexion.

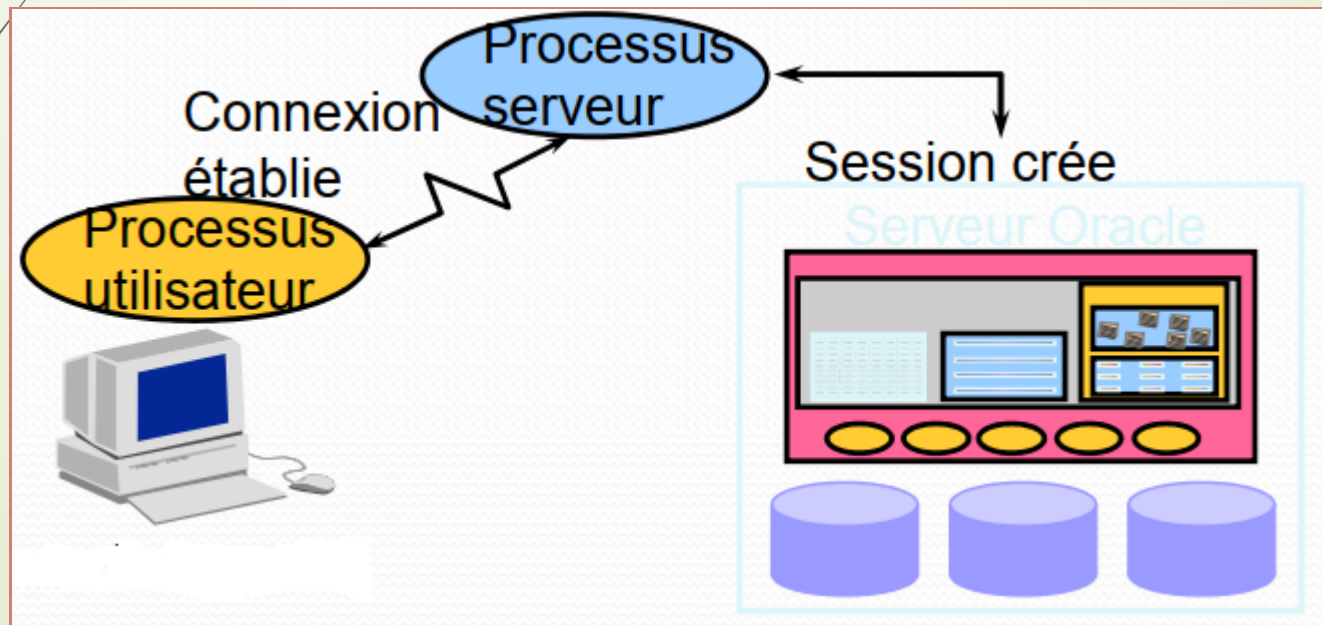


**Utilisateur de la base de donnée**



# Processus serveur

- Lancée sur la machine serveur. Il entre directement en interaction avec le serveur Oracle.
- Il prend en charge les requêtes du ou des processus USER. Il utilise sa propre PGA
- Retourne les résultats des requêtes aux processus USER



Utilisateur de la base de donnée

# La gestion de la mémoire

- Pour la PGA la gestion est automatique, le mode manuel est possible mais déconseillé.
- SGA Manuelle ou Automatique
- Pour la SGA la gestion manuelle permet de définir chaque pool individuellement
  - Obligation pré-10g
  - Complexe et figée, peut ne pas convenir selon certaines période d'activité de la base
- La gestion automatique de la SGA permet de laisser Oracle définir dynamiquement les pools suivants :
  - Database Buffer
  - Cache Shared Pool
  - Large Pool
  - Java Pool Streams
- La gestion automatique de la SGA est conseillée et se paramètre en donnant une valeur à `sga_target` et à `sga_max_size`.

# Création d'une base de données

- Manuellement
- Graphiquement avec DBCA

# Création manuelle d'une base de données

- Dans un premier temps le modèle physique de la BD doit être conçu. Cette étape est obligatoire afin d'administrer efficacement une BD.
- **Les étapes**
  - Choisir le nom de l'instance (PolySB)
  - Choisir le nom de la base de données (PolySB)
  - Préparer le système d'exploitation (création des répertoires)
  - Créer le fichier des paramètres « PFILE »
  - Démarrer l'instance
  - Créer la base de données (script BD.sql)
  - Exécuter les scripts de création du dictionnaire de données
  - Créer le fichier des paramètres à serveur « SPFILE »

# Création manuelle d'une base de données

## ❑ Répertoire

- ORACLE\_HOME/rdbms/admin

## ❑ Scripts (dictionnaire de données):

- catalog.sql => obligatoire
- catproc.sql => obligatoire
- catblock.sql
- ...

# Créer l'instance

```
ORADIM -{NEW | DELETE | EDIT }  
      -SID SID  
        [-INTPWD mot-de-passe] [-MAXUSERS nombre]  
        [-PFILE fichier]  
        [-STARTMODE a|m]  
        [-SRVSTART system | demand]  
        [-TIMEOUT secs]
```

<b>NEW</b>	L'argument permet la création d'un service Windows.
<b>DELETE</b>	L'argument permet l'effacement d'un service Windows.
<b>EDIT</b>	L'argument permet la modification des paramètres d'un service Windows, à savoir passer du mode de démarrage du service automatique en mode de démarrage manuel et l'inverse
<b>SID</b>	L'argument permet de préciser le nom de l'instance.
<b>INTPWD</b>	L'argument permet d'initialiser un mot de passe qui sera stocké dans le fichier de mots de passe.
<b>MAXUSERS</b>	Le nombre maximum d'utilisateurs gérés par le fichier de mots de passe.
<b>PFILE</b>	Le nom du fichier des paramètres par défaut utilisés pour démarrer par défaut l'instance.
<b>STARTMODE</b>	L'argument détermine si au démarrage de services Windows l'instance est démarrée automatiquement ou manuellement



# Fichier de paramètres

- Avant de créer une première base de données il est nécessaire de maîtriser les paramètres Oracle.
- Depuis la 9i, Oracle conseille l'utilisation d'un fichier de paramètres serveur ( spfile ). Toutefois pour créer ce fichier l'étape fichier texte ( pfile ) est indispensable.
- Il est ensuite possible de créer le spfile depuis le pfile et réciproquement.
- Le fichier de paramètre texte est placé dans le répertoire  
ORACLE\_BASE/admin/SID/pfile et se nomme initSID.ora. *SID* étant le nom de l'instance Oracle
- Il y a plus de 340 paramètres Oracle documentés. En règle générale seule une trentaine de paramètres sont à connaître.
- Le fichier de paramètre, texte ou serveur, est le premier fichier lu quand l'instance démarre.

# Principaux paramètres ...

- **DB\_NAME** : Nom de la base de données. 8 caractères maxi, le plus souvent égal à ORACLE\_SID
- **UNDO\_TABLESPACE** : Tablespace contenant les segments d'annulation si la gestion automatique est mise en place ( fortement conseillé ! )
- **COMPATIBLE** : Indique un numéro de version Oracle avec laquelle la base doit être compatible. Ceci permet de tester une nouvelle version en restant compatible avec l'ancienne.
- **CONTROL\_FILES** : Emplacement des fichiers de contrôles de la base. Le ou les fichiers de contrôles permettent à l'instance Oracle après démarrage d'être montée.
- **DB\_BLOCK\_SIZE** : Taille du bloc standard Oracle. Ne peut être modifié sans recréer la base. La taille est de 2, 4, 8, 16 ou 32Ko. La taille est exprimée en octets
- **MEMORY\_TARGET** : Taille mémoire affectée à l'instance Oracle



# Principaux paramètres ...

- **DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST** : Emplacement de la zone de récupération rapide ( Flash Recovery Area ). Cette zone est la destination par défaut des sauvegardes RMAN, des archivlogs, des fichiers Flashback...
- **DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZE** : Taille maximale de la zone de récupération rapide. Obligatoire avec le paramètre précédent.
- **OPEN\_CURSORS** : Détermine le nombre maximum de curseurs qui peuvent être ouverts simultanément par une session.
- **PROCESSES** : Nombre maximum de processus qui peuvent se connecter simultanément à l'instance. Compter un pour chaque session utilisateur simultanée, plus une quinzaine pour Oracle et 10 de plus si utilisation du database control.
- **DB\_DOMAIN** : Localisation logique de la base de données. Associe à DB\_NAME, il permet à Oracle de construire un nom global.
  - DB\_DOMAIN=SB.MAROC.MA
  - → PolySB. SB.MAROC.MA
  - Ce principe permet de différencier des bases ayant le même nom sur des emplacements géographiques différents.
  - DB\_DOMAIN peut contenir 128 caractères.



# Création à l'aide de DBCA

- **DBCA** = Database Configuration Assistant
- **Rôles**
  - Créer une base de données
  - Configurer les options d'une base de données
  - Gérer les modèles de création de base de données
  - Supprimer une base de données
- **Étapes de création**
  - Créer les répertoires de stockage
  - Créer l'instance et la base de données à l'aide de DBCA

# Suppression d'une base de données

## ❖ Les étapes

### ➤ Se connecter en SYSDBA

- sqlplus / as sysdba

### ➤ Arrêter l'instance:

- shutdown abort

### ➤ Démarrer en mode EXCLUSIVE RESTRICT (niveau MOUNT)

- startup mount exclusive restrict

### ➤ Supprimer la base de données

- drop database

# Suppression d'une base de données

## ❖ Les fichiers supprimés

- Les fichiers de données (DATAFILES)
- Les fichiers de contrôle (CONTROLFILES)
- Les fichiers redo (REDO LOG FILES)
- Le fichier de démarrage (SPFILE)



# **Arrêt et démarrage d'une base ORACLE**

# Démarrage et Arrêt d'une base

- Ces deux actions demandent le privilège sysdba
- Elles sont possibles depuis SQL\*Plus ou le database control avant d'être accessible ou stoppée, la base passe par 3 phases distinctes :
  - Démarrage
    - Démarrage de l'instance ( état NOMOUNT )
    - Montage de la base de données ( état MOUNT )
    - Ouverture de la base de données ( état OPEN )
  - Arrêt
    - Fermeture de la base de données
    - Démontage de la base de données
    - Arrêt de l'instance.
- Chaque phase permet certaines actions sur la base.



# Démarrage

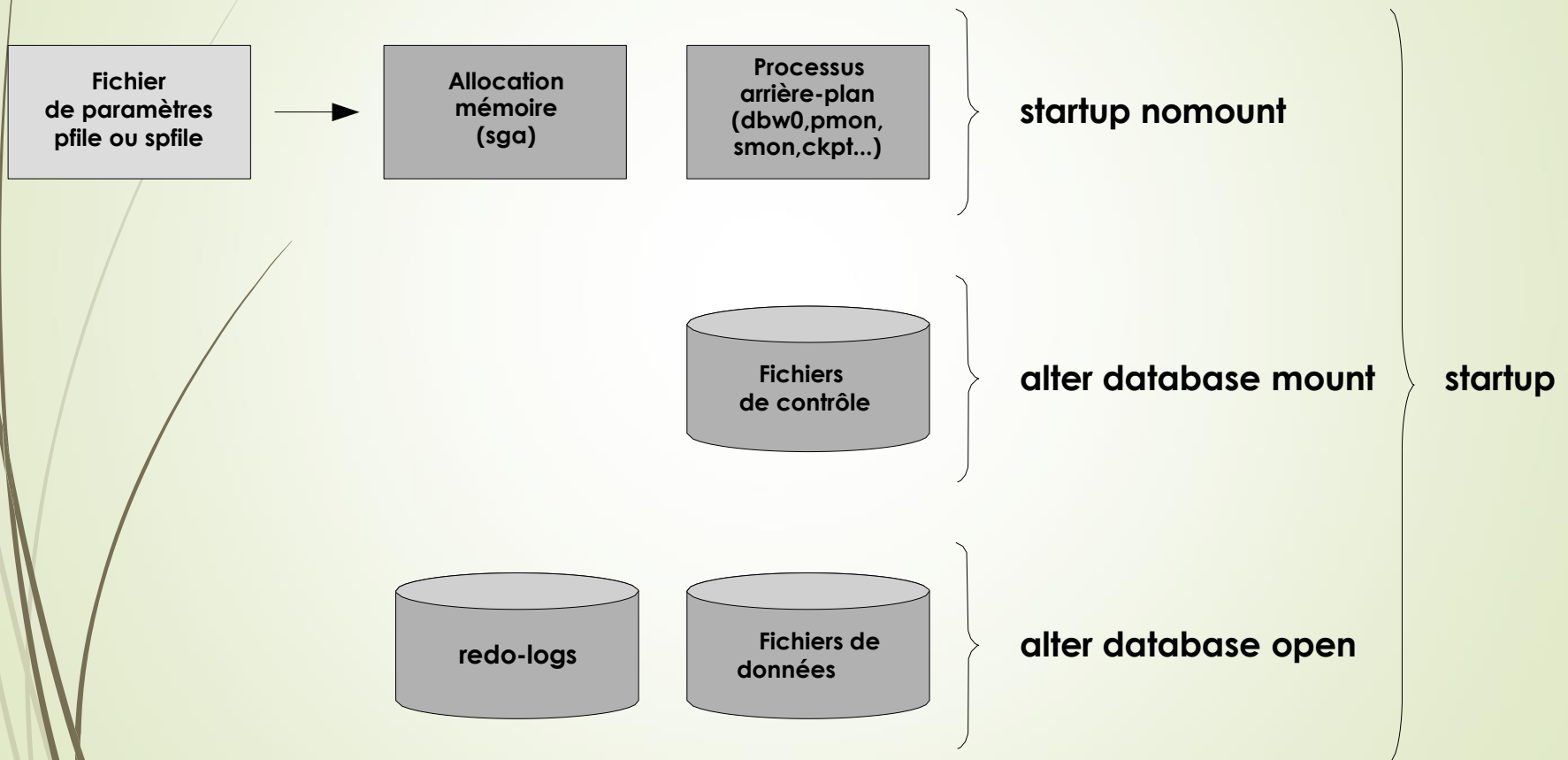
- export
- ORACLE\_SID=poly
- SQL> connect / as sysdba
- La commande **startup** permet le démarrage en mode **open** de la base
  - SQL> startup
  - C'est le plus simple si tout est correct :
- Présence du pfile/spfile
- Présence du/des fichiers de contrôle
- Présence des fichiers de données et cohérence avec le fichier de contrôle.

# Les différents modes de démarrage

- **SQL> startup nomount**
  - Lit le spfile et lance l'instance en mémoire
- **SQL> startup nomount pfile="init.ora"**
  - Lance l'instance sur un fichier texte de paramètres
  - Utilisé pour créer une base ou démarrer sur des valeurs autres que celles du spfile.
  - En cas de perte du spfile, Oracle utilise un fichier pfile par défaut afin de restaurer le spfile.
  - Permet aussi de recréer le spfile depuis le pfile ou de restaurer le fichier de contrôle
- **SQL> startup mount**
  - Lit le fichier de contrôle, si non présent la base reste à l'état nomount.
  - Cette phase permet de modifier le comportement de la base, par exemple d'activer le mode archivelog ou encore d'effectuer une restauration par RMAN.
- **SQL> startup open ( ou startup )**
  - Après lecture du fichier de contrôle, ouvre l'ensemble des fichiers de données
  - Si un fichier manque, Oracle reste en mode mount et demande une restauration.
- **La commande alter database permet de passer de nomount à mount puis de mount à open, mais uniquement dans cet ordre :**
  - SQL> startup nomount
  - SQL> alter database mount
  - SQL> alter database open
- Il n'est pas possible de passer de open à mount directement.



# Phases de démarrage Oracle



# Démarrage en mode restrict

- Il est possible de démarrer la base en mode restrict
  - SQL> startup restrict
  - Seul les utilisateurs avec le privilège RESTRICTED SESSION ( cas du DBA ) peuvent effectuer des actions
- Utile pour réorganiser le stockage, créer des index, faire un import/export ou bien charger des données par SQL\*Loader sans être perturbé par les applications.
- En fin de procédure on désactive le mode restrict ainsi :
  - SQL> alter system **disable restricted** session;
- La base devient alors disponible à tous.

# Arrêt

- export ORACLE\_SID=polysb
- SQL> connect / as sysdba
- SQL> shutdown normal ( shutdown )
- Ce mode est rarement utilisé, car il suppose que tous les utilisateurs ont fermé leur session. La base ne s'arrêtera pas sinon.
- Les autre modes sont :
  - **immediate** → déconnecte toutes les sessions et annule les transactions en cours.
  - **transactionnal** → attend la fin de toutes les transactions en cours avant la déconnexion des sessions. Les nouvelles connexions sont rejetées.
  - **abort** → ferme brutalement la base, une récupération sera nécessaire au prochain redémarrage.
- Normal, immediate et transactionnal sont des arrêts propres de la base
- Abort doit être utilisé que si aucun autre mode ne répond.