

Chapitre VII

Présentation d'ORACLE 10g

Présentation d'Oracle 10g

- 7.1 – Nouvelles fonctionnalités
- 7.2 – Architecture d'Oracle 10g
- 7.3 – Outils annexes
- 7.4 – Conclusions

7.1 – Nouvelles fonctionnalités

- Gestion des serveurs
- Performance and Scalability
- Clustering
- Grid Computing
- Intégration des informations
- Mise à disposition
- Security and Directory
- Business Intelligence
- Gestion des contenus
- Services localisés
- Développement d'Applications

Gestion des serveurs (1/2)

- Simplification de l'installation
- Gestion du stockage
- Configuration des clusters
- Configuration automatique du recovery
- Simplification du paramétrage
- Facilités dans les réseaux
 - exportation des répertoires de noms,
 - reprise en cas de panne

Gestion des serveurs (2/2)

- Gestion des métadonnées
- Traçabilité des modifications de configuration
- Gestion anticipée des alertes
- Gestion automatique du stockage
- Amélioration des REDO dans les transactions
- Améliorations des sauvegardes
- Tuning – outils de diagnostics, vues matérialisées
- Etc.

Performances

- Gestion des pages, du partitionnement
- Taille des buffers
- Collection de statistiques

Clustering

- Gestion automatique de la charge de travail
- Gestion des images

Grid Computing

- Visualisation des ressources
- Migration automatique des sessions
- Gestion automatique du stockage
- Gestion des flux de données
- Equilibrage de la charge de travail
- Ordonnancement des jobs

Intégration d'informations

- Facilités d'intégration dans les environnements hétérogènes
 - select dans bases non-Oracle
 - Rendez-vous JAVA
- Gestion par règles
- Fouille de données
- Ordonnement
 - Point de reprises
 - Redo

Mise à disponibilité

- Backup – Recovery – Restore
- Proxy copy backup
- Mise à jour incrémentale des backups
- Améliorations (Oracle Data Guard)
- Configuration pour la fouille de données
- Facilités pour l'installation des upgrades
- Meilleure gestion des synonymes

Security and Directory

- Facilité pour les audits
- Intégration et interopérabilité
- Gestion des certificats renouvelée
- Credential cache
- Authentification
- Sécurité dans les réseaux
- Virtual Private Database

Business intelligence

- Bio-informatique (génomique)
- Document clustering
- Fouille de données – OLAP
- PL/SQL (data mining tools)
- Support VLDB (8 million terabytes)
 - Hash partitioning
 - Index de partitioning
 - Index de bitmap
- Outils d'ETL (extract, transform, load)
- SQL-Loader
- Outils de synthèse de données

Gestion de contenu

- Données non-relationnelles (XML, etc.)
- LOB 6GB → 128 Terabytes
- Traitement d'images et de vidéos
- Fonctionnalités textuelles (langues, etc.)
- Thesaurus
- Requêtes sur du texte
- Theme proximity search
- Link analysis (web)

Services localisés

- BD géographiques – Raster
- Outils d'analyse spatiale
- Stockage des grands graphes
- Améliorations du traitement des requêtes spatiales
 - Indexation
 - Parallélisation
 - OpenGIS

Développement d'applications

- Oracle HTML DB
- Requêtes depuis un web browser (Select, PL/SQL)
- Rédaction des API
- JAVA, JDBC, Web services
- Optimisation PL/SQL
- SQL/XML
- SQL/JAVA

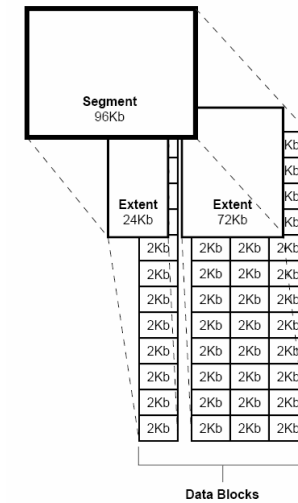
7.2 – Architecture d'Oracle 10g

- 7.2.1 – Data Blocks, Extents, and Segments
- 7.2.2 – Tablespaces, Datafiles, and Control Files
- 7.2.3 – Transaction Management
- 7.2.4 – Schema Objects
- 7.2.5 – Dependencies Among Schema Objects
- 7.2.6 – The Data Dictionary
- 7.2.7 – Memory Architecture
- 7.2.8 – Process Architecture
- 7.2.9 – Application Architecture

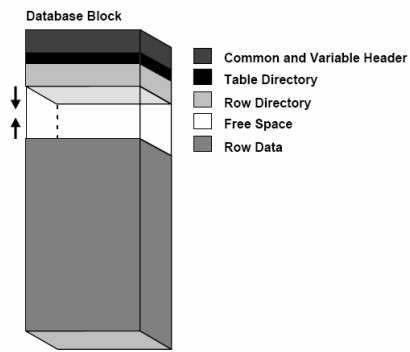
7.2.1 – Data Blocks, Extents, and Segments

- Block (ou page) : niveau le plus bas
- Extent : premier niveau logique
- Segment : niveau logique le plus élevé
 - Segment de données
 - Segment d'index
 - Non nécessairement contigus sur disque
 - Un Tablespace peut contenir plusieurs segments

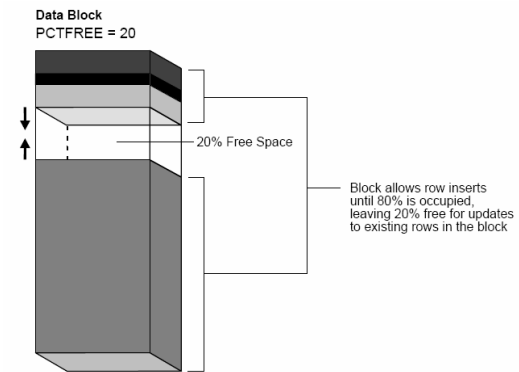
Relations

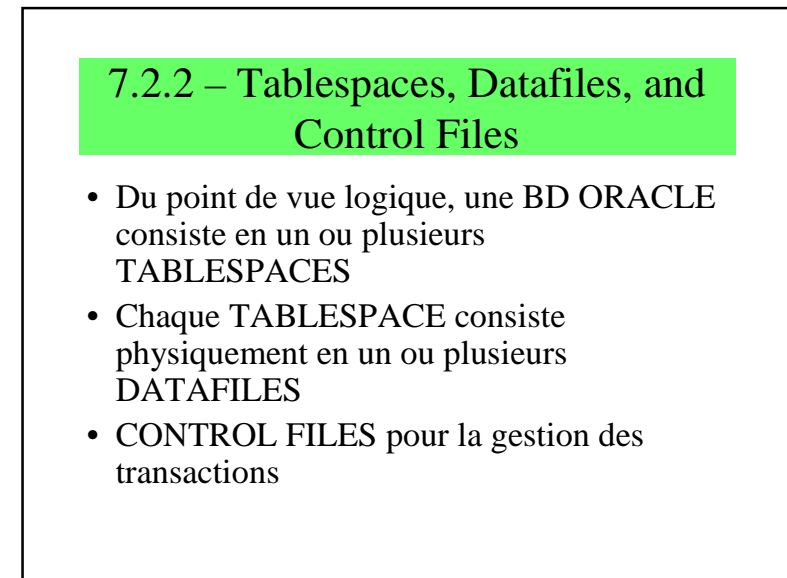
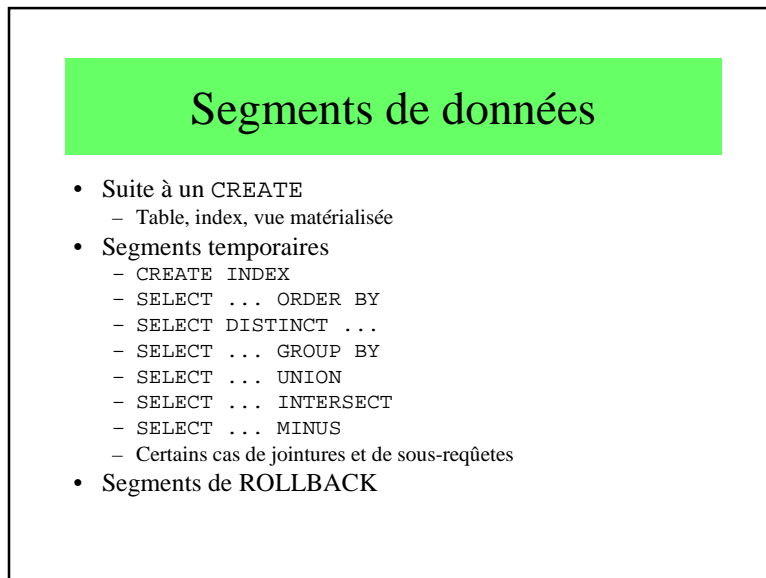
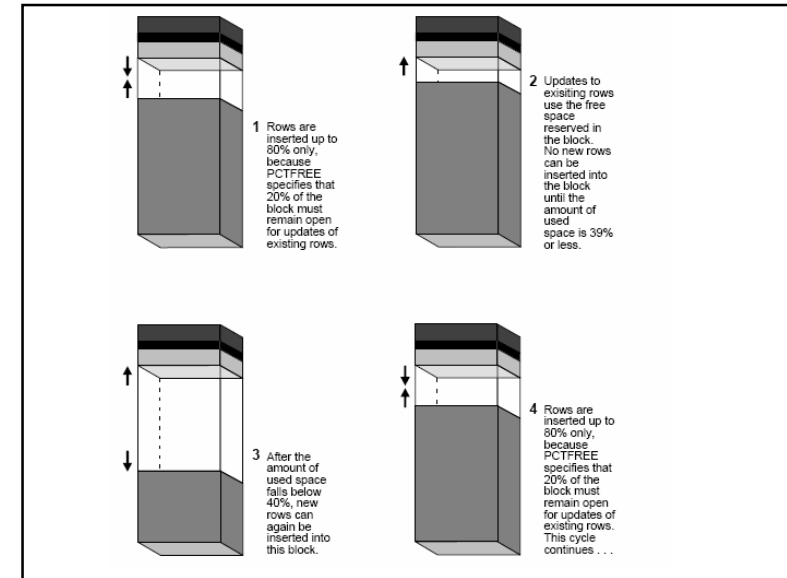
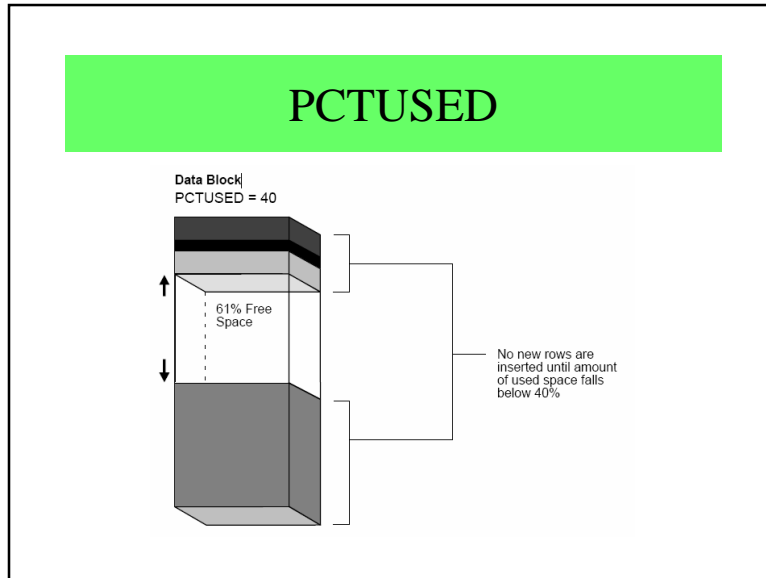


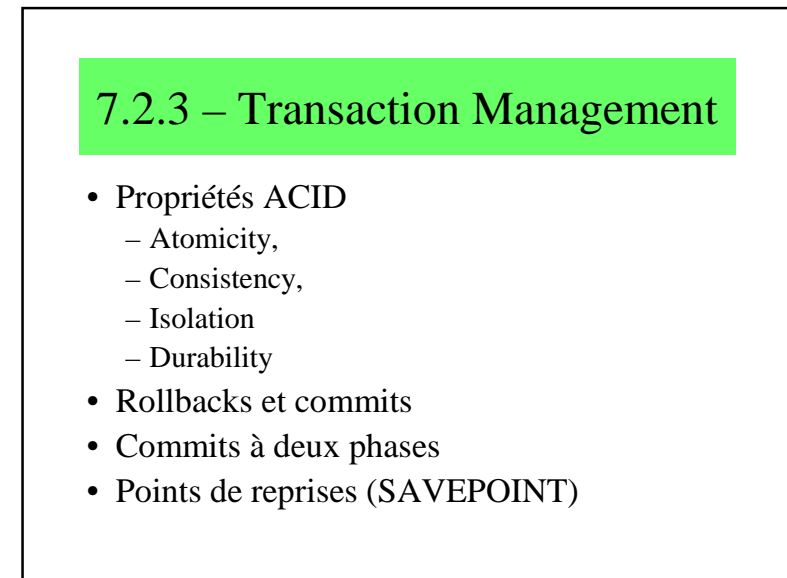
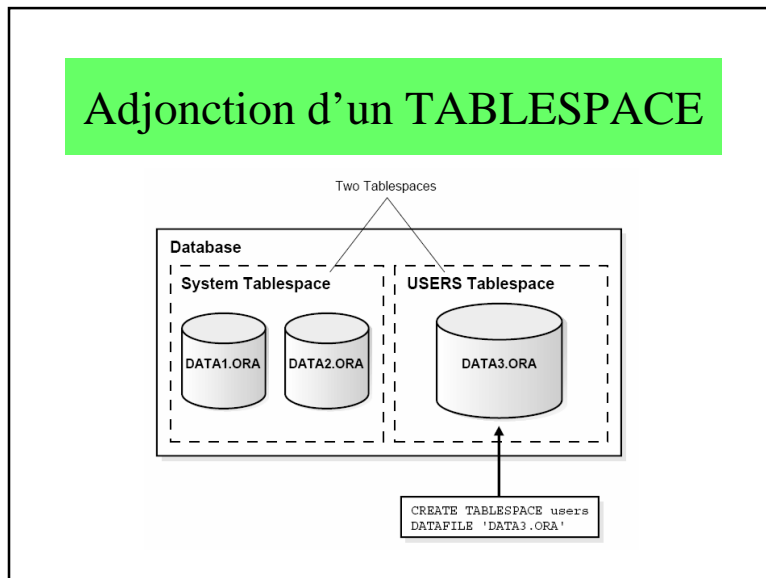
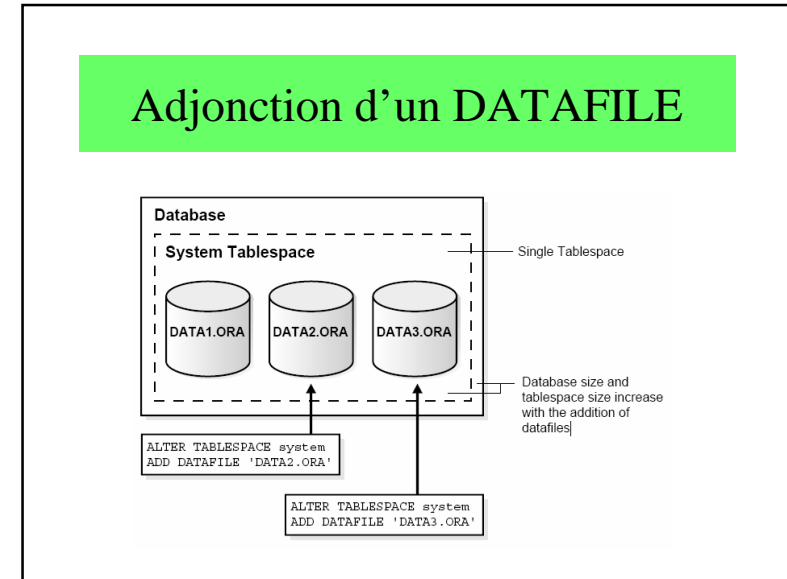
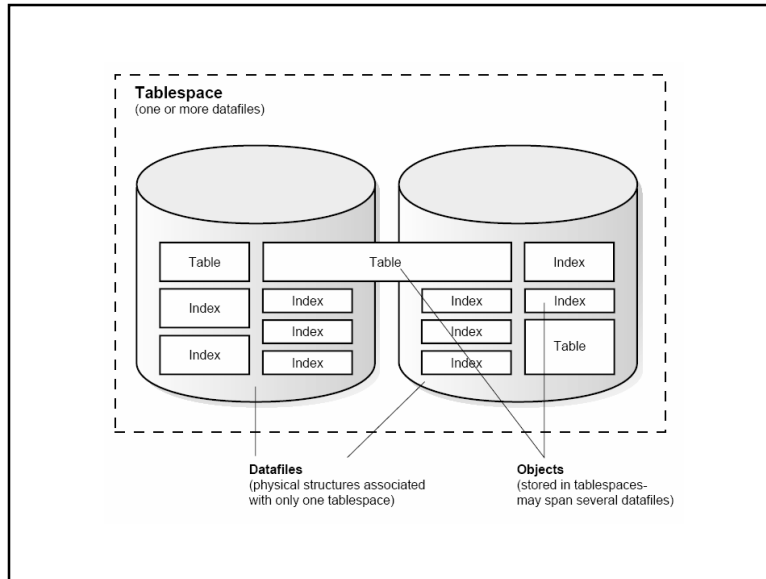
Data Block Format

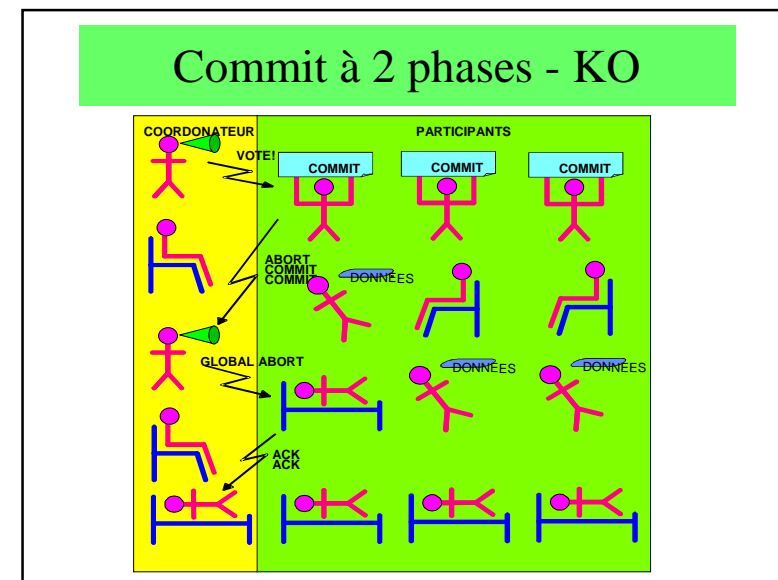
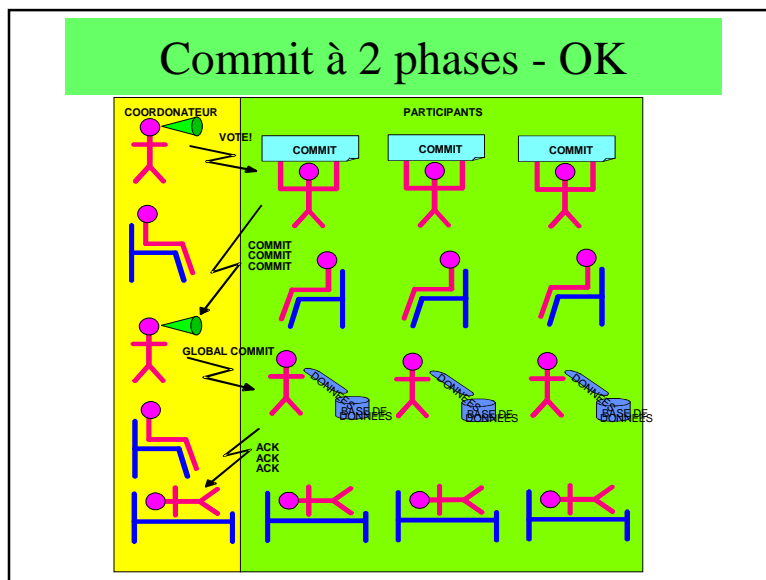
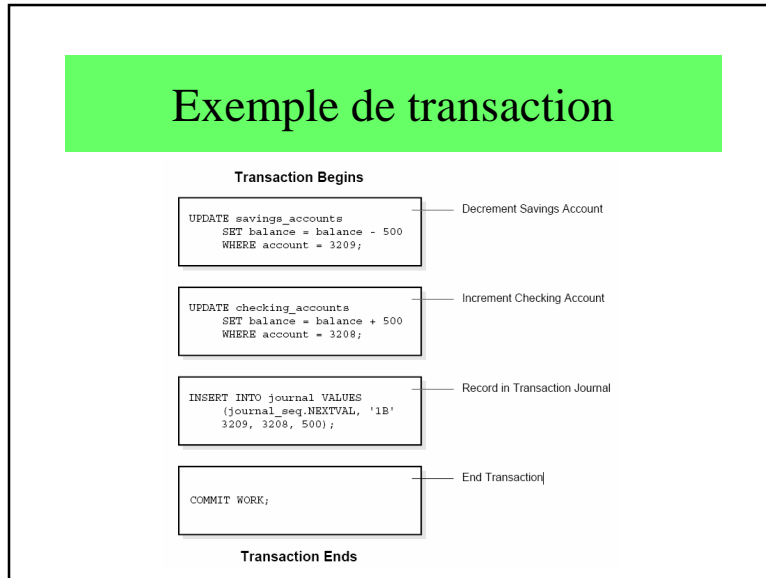


PCTFREE





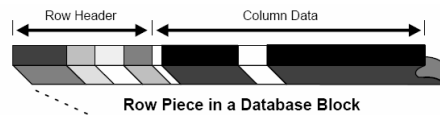
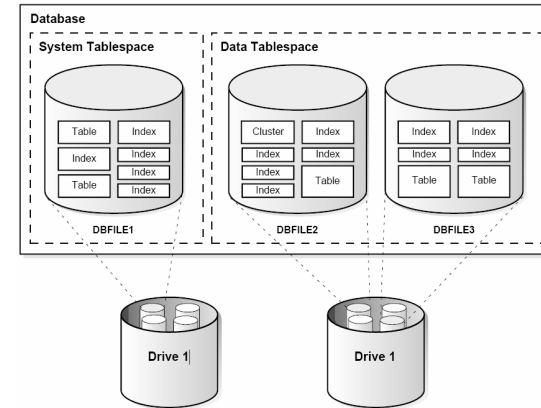




7.2.4 – Schema Objects

- Clusters
- Database links
- Database triggers
- Dimensions
- External procedure libraries
- Indexes and index types
- Materialized views and materialized view logs
- Object tables, object types, and object views
- Operators
- Sequences
- Stored functions, procedures, and packages
- Synonyms
- Tables and index-organized tables
- Views

Schema Objects, Tablespaces, and Datafiles



- Row Overhead
- Number of Columns
- Cluster Key ID (if clustered)
- ROWID of Chained Row Pieces (if any)
- Column Length
- Column Value

Dimensions

- Dépendance entre colonnes
- Utile dans les entrepôts de données

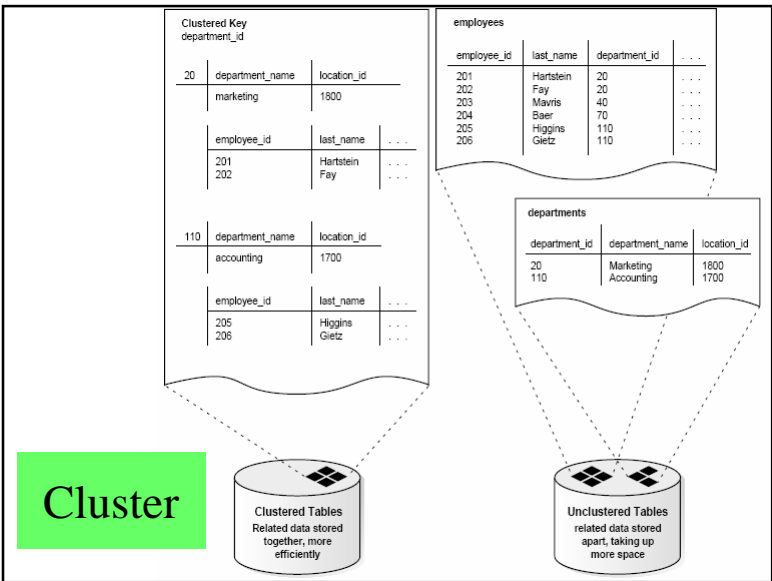
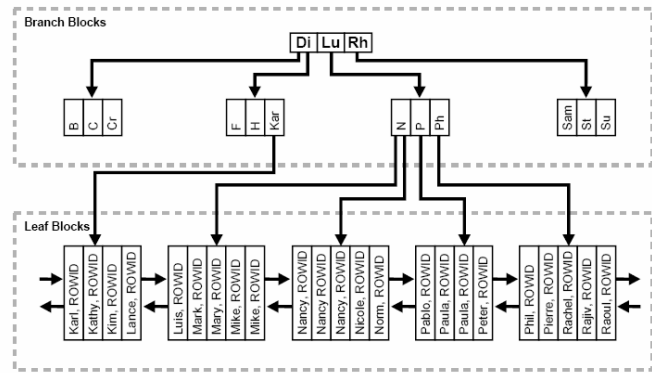
Index

- CREATE INDEX employees_idx1 ON employees (last_name, job_id);
- CREATE INDEX employees_idx2 ON employees (job_id, last_name);

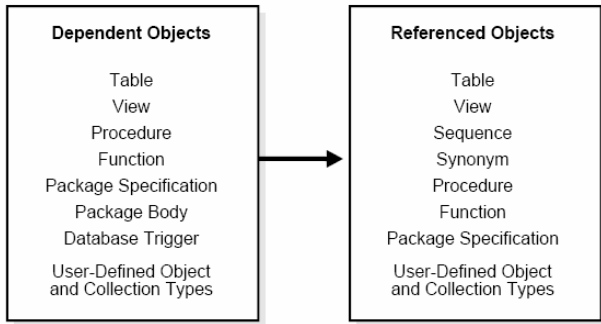
- Types d'index
 - B-tree indexes
 - B-tree cluster indexes
 - Hash cluster indexes
 - Reverse key indexes
 - Bitmap indexes
 - Bitmap join indexes

- Index basés sur des fonctions

Internal Structure of a B-tree Index



7.2.5 – Dépendances entre Schema Objects



7.2.6 – Data Dictionary

- Il contient :
 - Définitions de tous les objets du schémas (tables, vues, index, clusters, synonyme, séquences, procédures, fonctions, packages, triggers, etc.)
 - La place occupée
 - Les valeurs par défaut de certaines colonnes
 - Les contraintes d'intégrité
 - Les noms des utilisateurs (privilèges, rôles,)
 - Informations d'audit (qui, quoi, etc.)

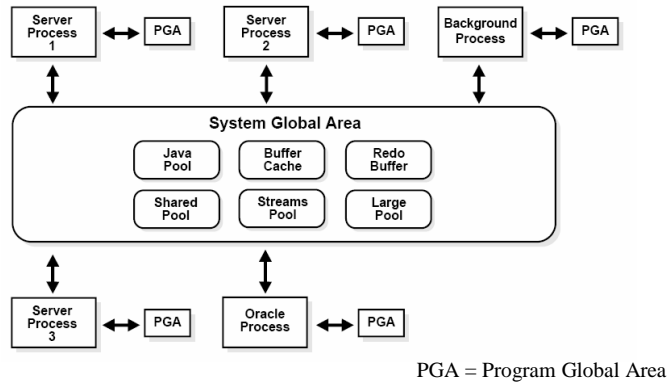
Utilisation du dictionnaire de données

Data Dictionary View Prefixes

Prefix	Scope
USER	User's view (what is in the user's schema)
ALL	Expanded user's view (what the user can access)
DBA	Database administrator's view (what is in all users' schemas)

```
SELECT object_name, object_type FROM USER_OBJECTS;
SELECT owner, object_name, object_type FROM ALL_OBJECTS;
SELECT owner, object_name, object_type FROM SYS.DBA_OBJECTS;
```

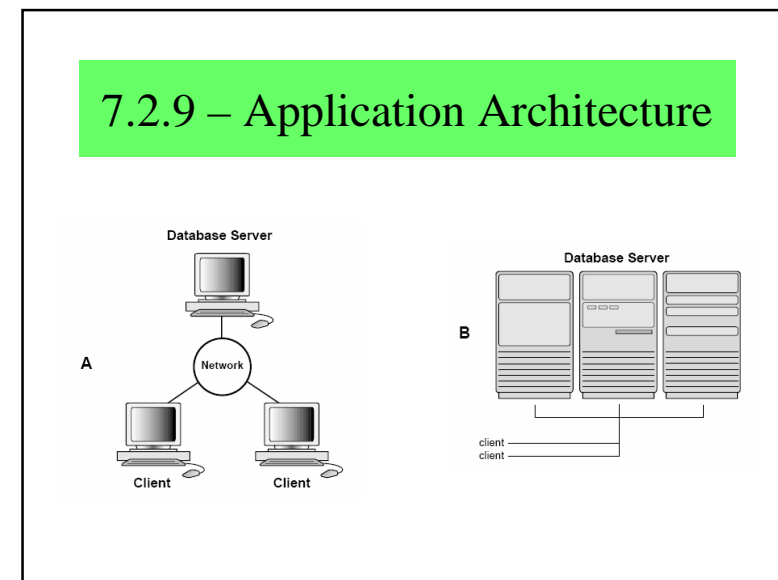
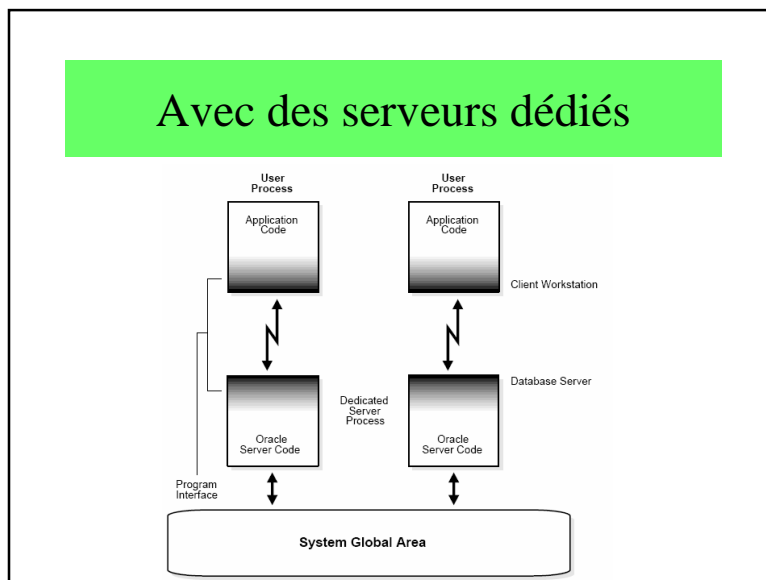
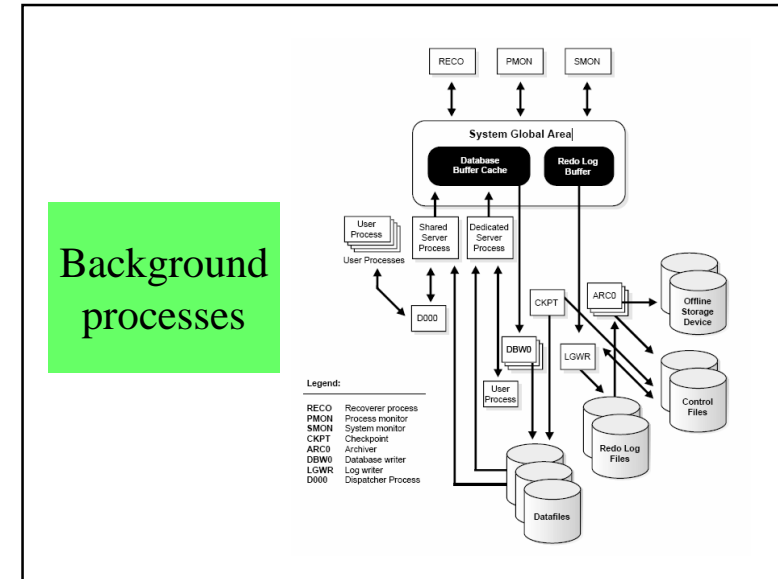
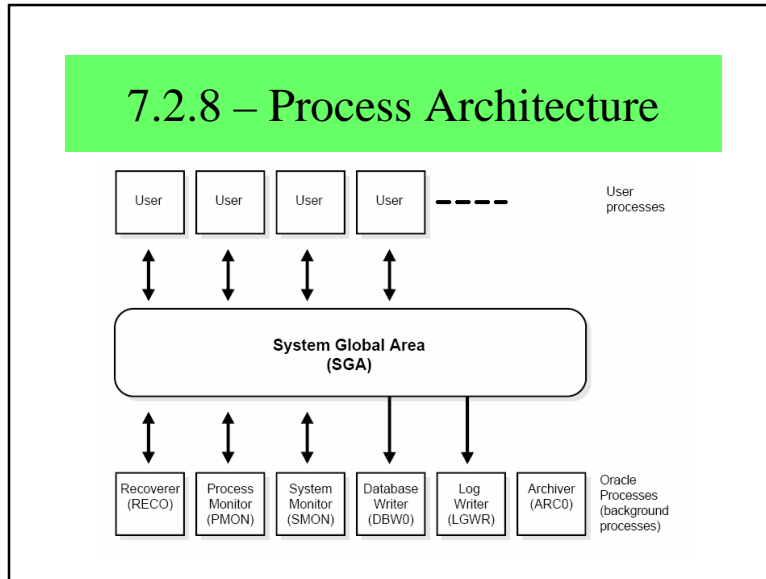
7.2.7 – Memory Architecture

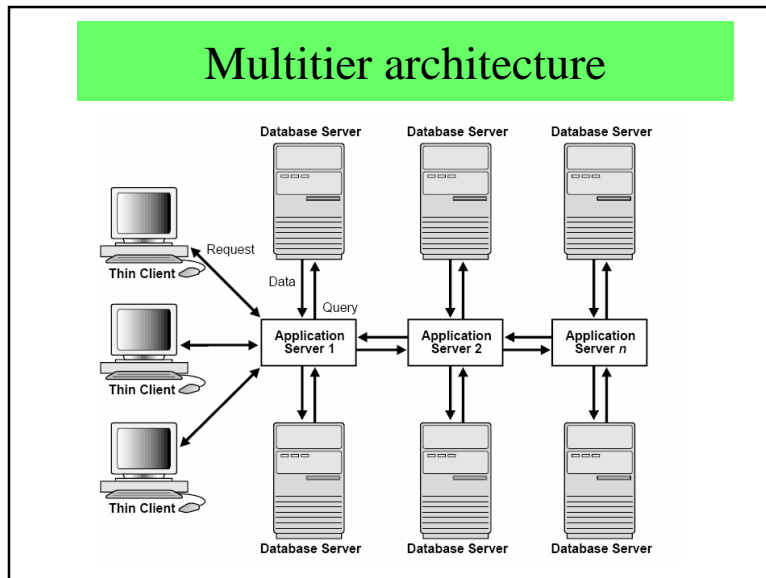


Paramètres de la SGA

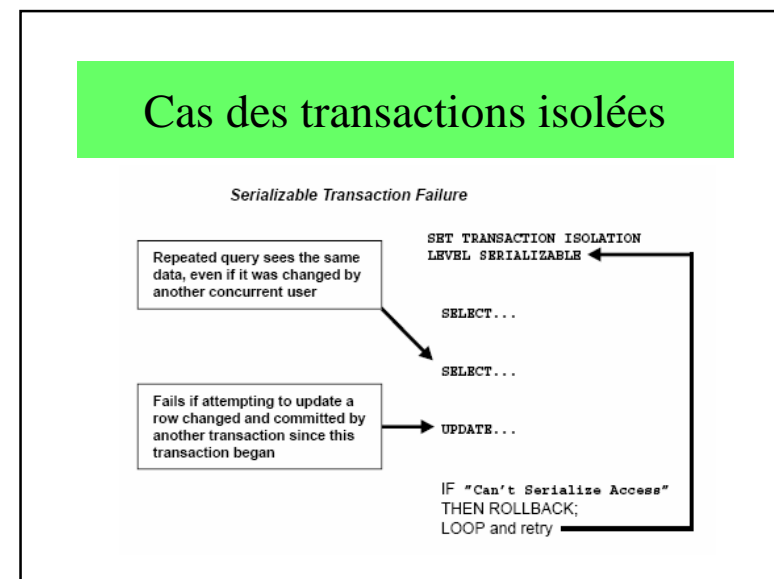
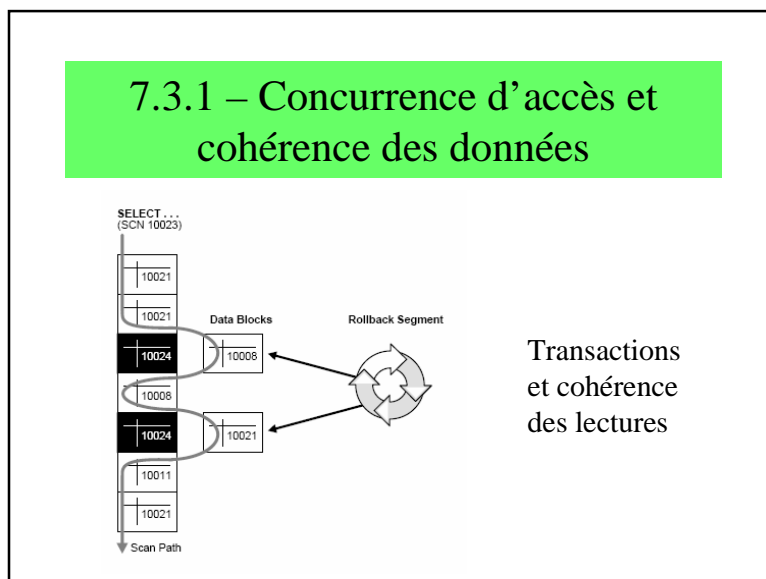
Parameter	Description
DB_CACHE_SIZE	The size of the cache of standard blocks.
LOG_BUFFER	The number of bytes allocated for the redo log buffer.
SHARED_POOL_SIZE	The size in bytes of the area devoted to shared SQL and PL/SQL statements.
LARGE_POOL_SIZE	The size of the large pool; the default is 0.
JAVA_POOL_SIZE	The size of the Java pool.

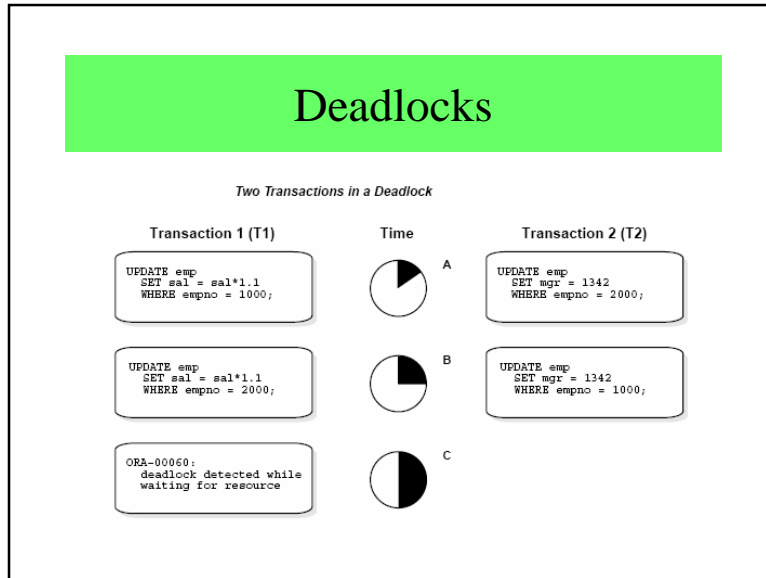
SGA = System Global Area



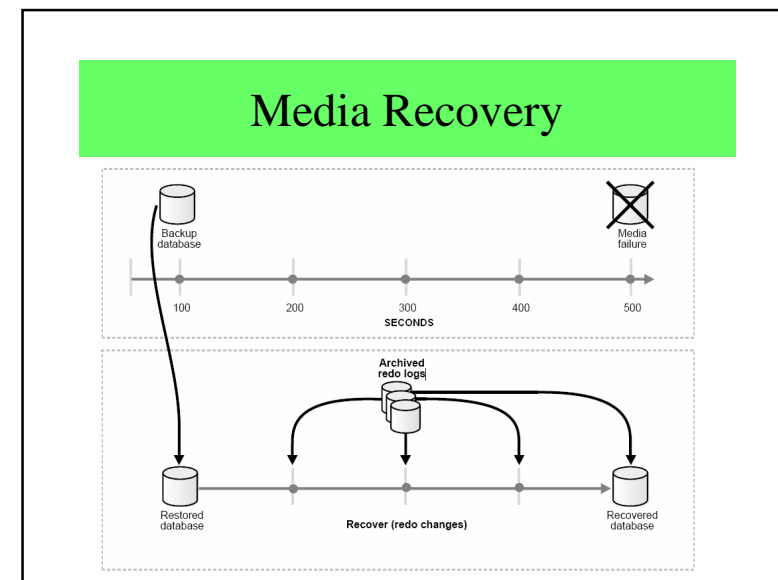
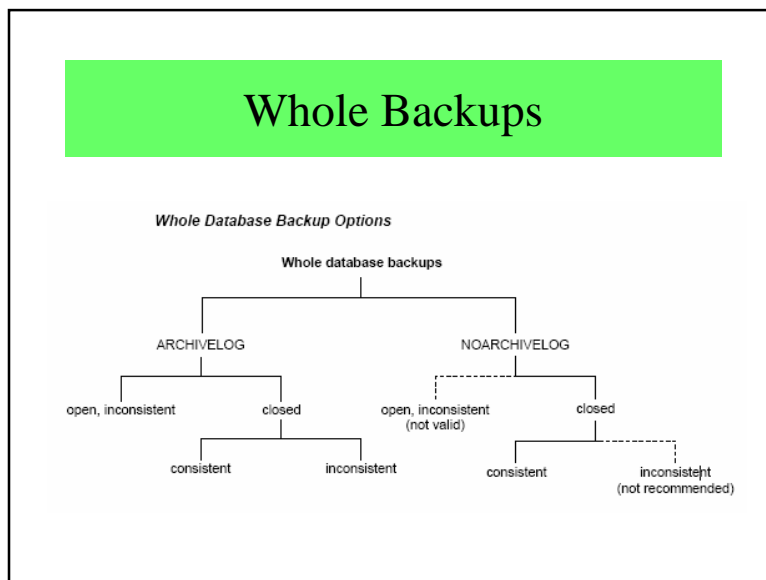


- ### 7.3 – Outils annexes
- 7.3.1 – Concurrence d'accès et cohérence des données
 - 7.3.2 – Backup et Recovery
 - 7.3.3 – Partitionnement des tables et des index
 - 7.3.4 – Sécurité

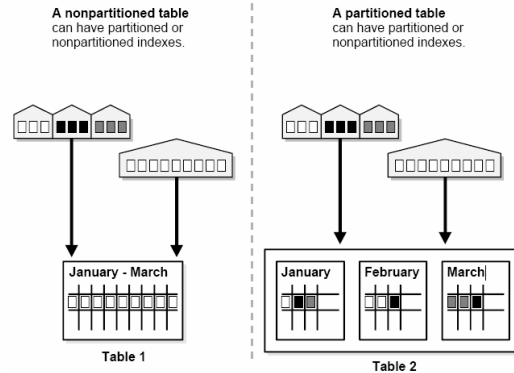




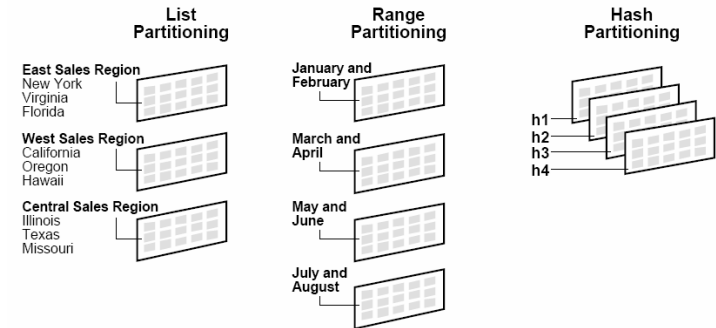
- ## 7.3.2 – Backup and Recovery
- Backup = sauvegarde
 - Recovery = restauration et redémarrage après anomalie ou plantage



7.3.3 – Partitionnement des tables et des index



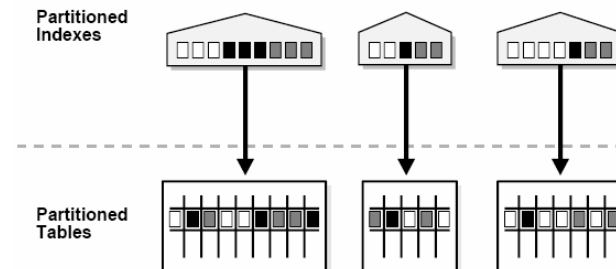
Differents types de partitionnement

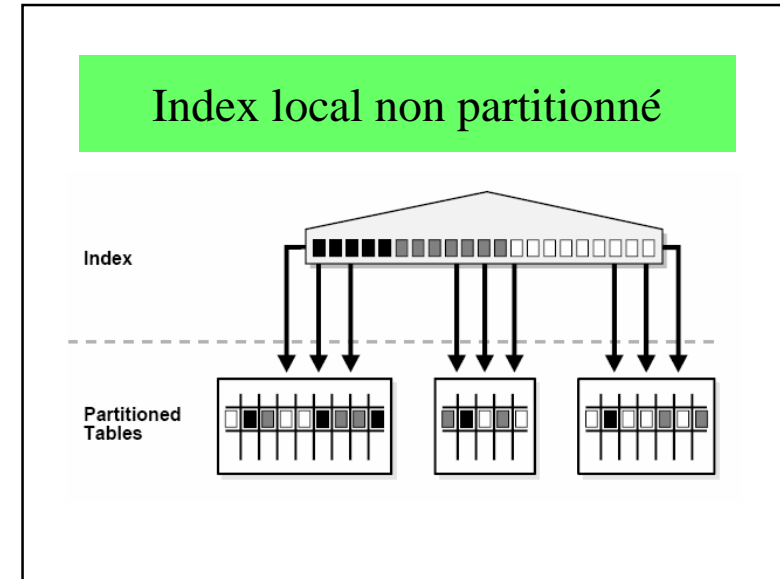
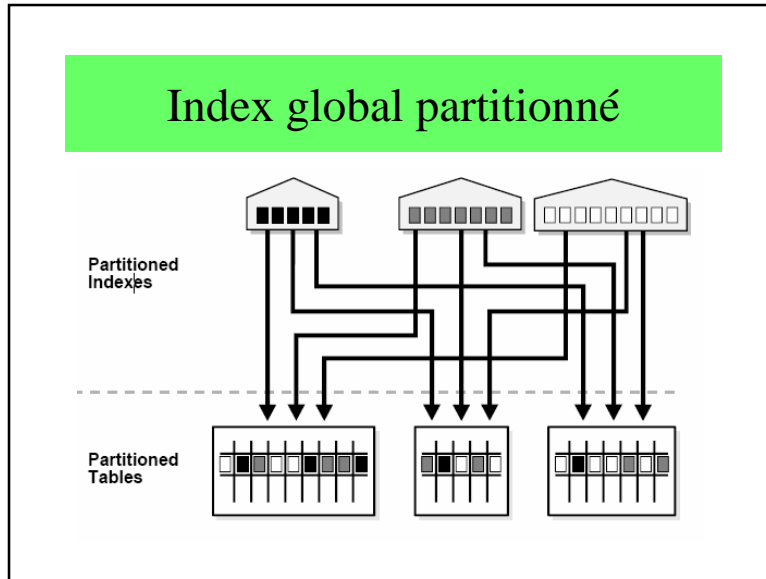


Création d'une table partitionnée

```
CREATE TABLE sales_range
(salesman_id NUMBER(5),
salesman_name VARCHAR2(30),
sales_amount NUMBER(10),
sales_date DATE)
PARTITION BY RANGE(sales_date)
(
PARTITION sales_jan2000 VALUES LESS THAN(TO_DATE('02/01/2000','DD/MM/YYYY')),
PARTITION sales_feb2000 VALUES LESS THAN(TO_DATE('03/01/2000','DD/MM/YYYY')),
PARTITION sales_mar2000 VALUES LESS THAN(TO_DATE('04/01/2000','DD/MM/YYYY')),
PARTITION sales_apr2000 VALUES LESS THAN(TO_DATE('05/01/2000','DD/MM/YYYY'))
);
```

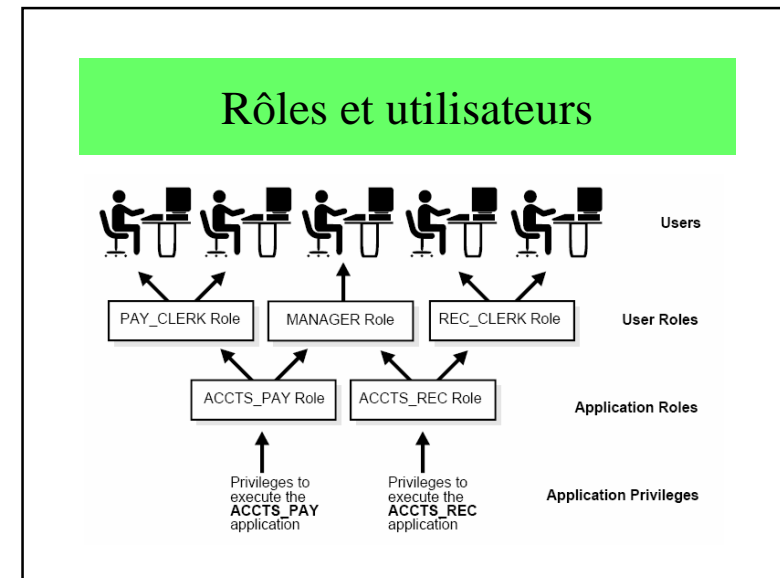
Index locaux partitionnés





7.3.4 – Sécurité

- Règles de sécurité
- Rôles des différents utilisateurs



Contenu du fichier d'audit

- User name
- Instance number
- Process identifier
- Session identifier
- Terminal identifier
- Name of the schema object accessed
- Operation performed or attempted
- Completion code of the operation
- Date and time stamp

7.4 – Conclusion

- Adjonction de multiples fonctionnalités
- Augmentation de la sécurité
- Cours 4IF
 - Aspects géographiques
 - Aspects images