

Base de données Avancée (BDA)

Enseignant : M. Nakechbnadi, mail : nakech@free.fr

Chapitre 1 : Architecture des SGBD, Le produit ORACLE

- Introduction : Rappel - Bases de données
- Architecture des SGBD
- Les produits Oracle
- Rappel SQL et SQLPLUS

1.1/ Rappel

Les 3 aspects d'une étude en Bases de données

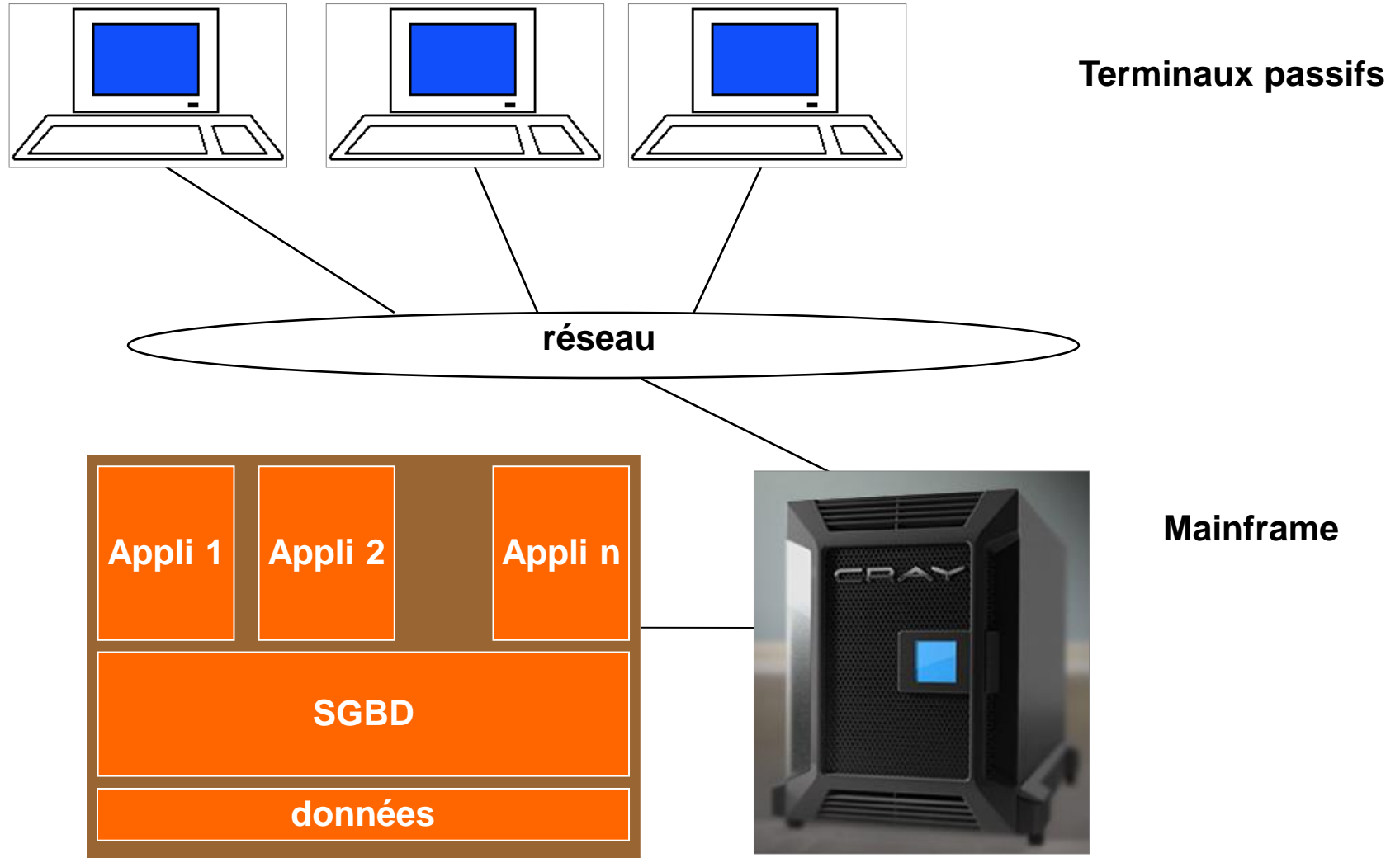
- Gestion de données : **SQL**
- Conception et Modélisation des données : **ACSI**
Éliminer la redondance de données
- **SGBD** «Système de Gestion de Bases de Données» : Logiciel installation et administration

1.2/ Architecture des SGBD

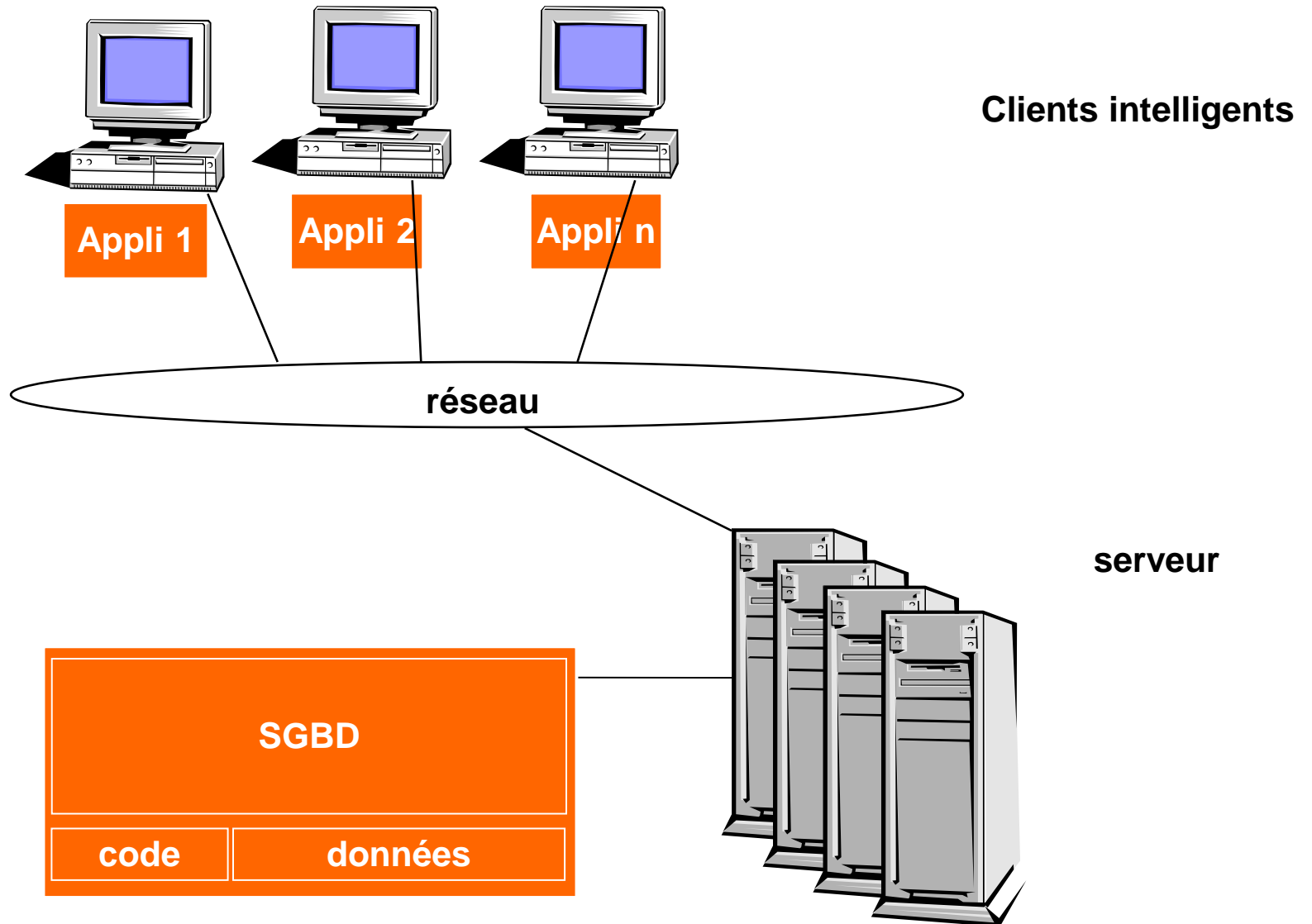
☒ Les architectures physiques de SGBD sont très liées au mode de répartition de données.

- BD centralisée
- BD client/serveur
- BD client/multi-serveurs
- BD répartie

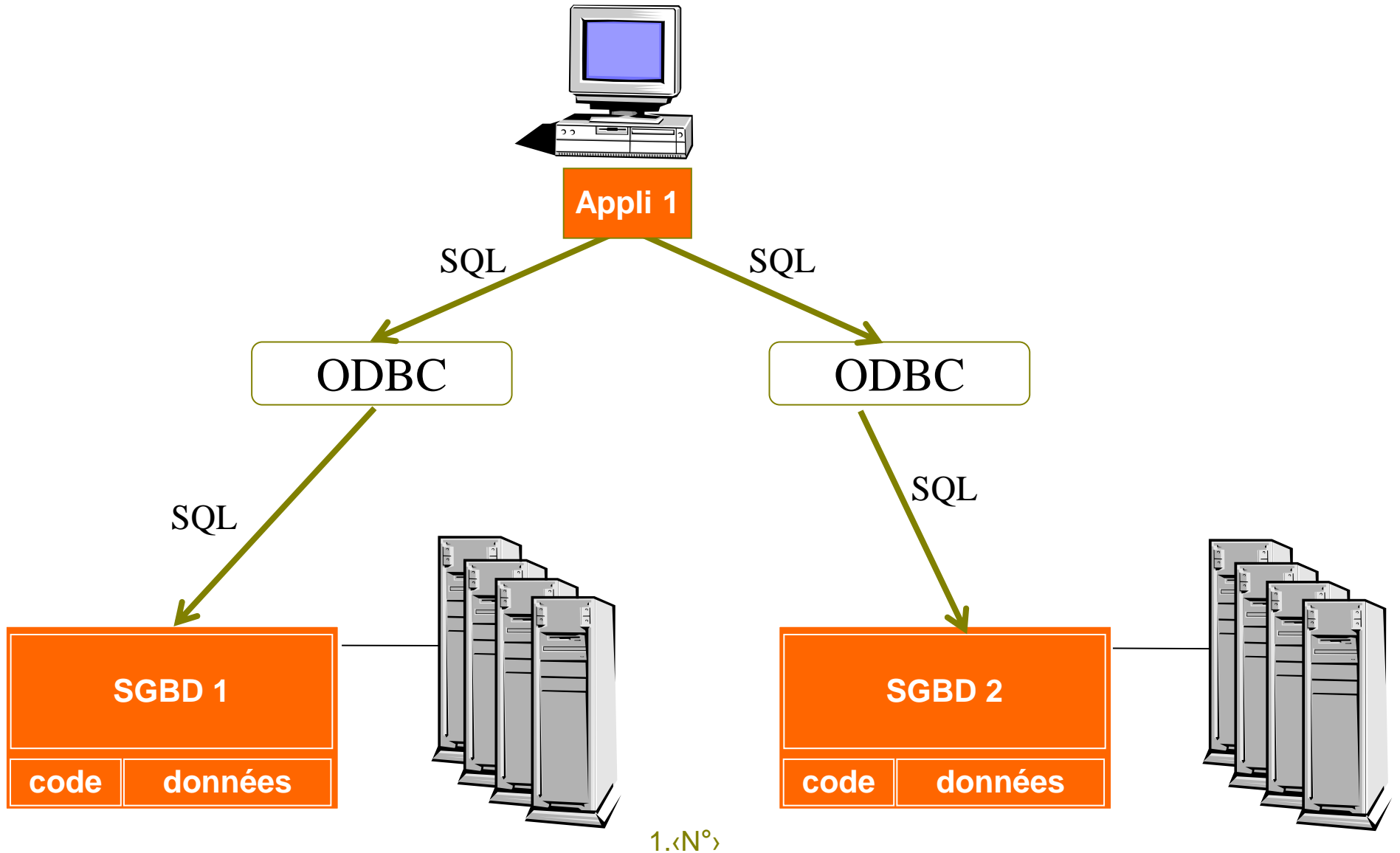
Architecture centralisée



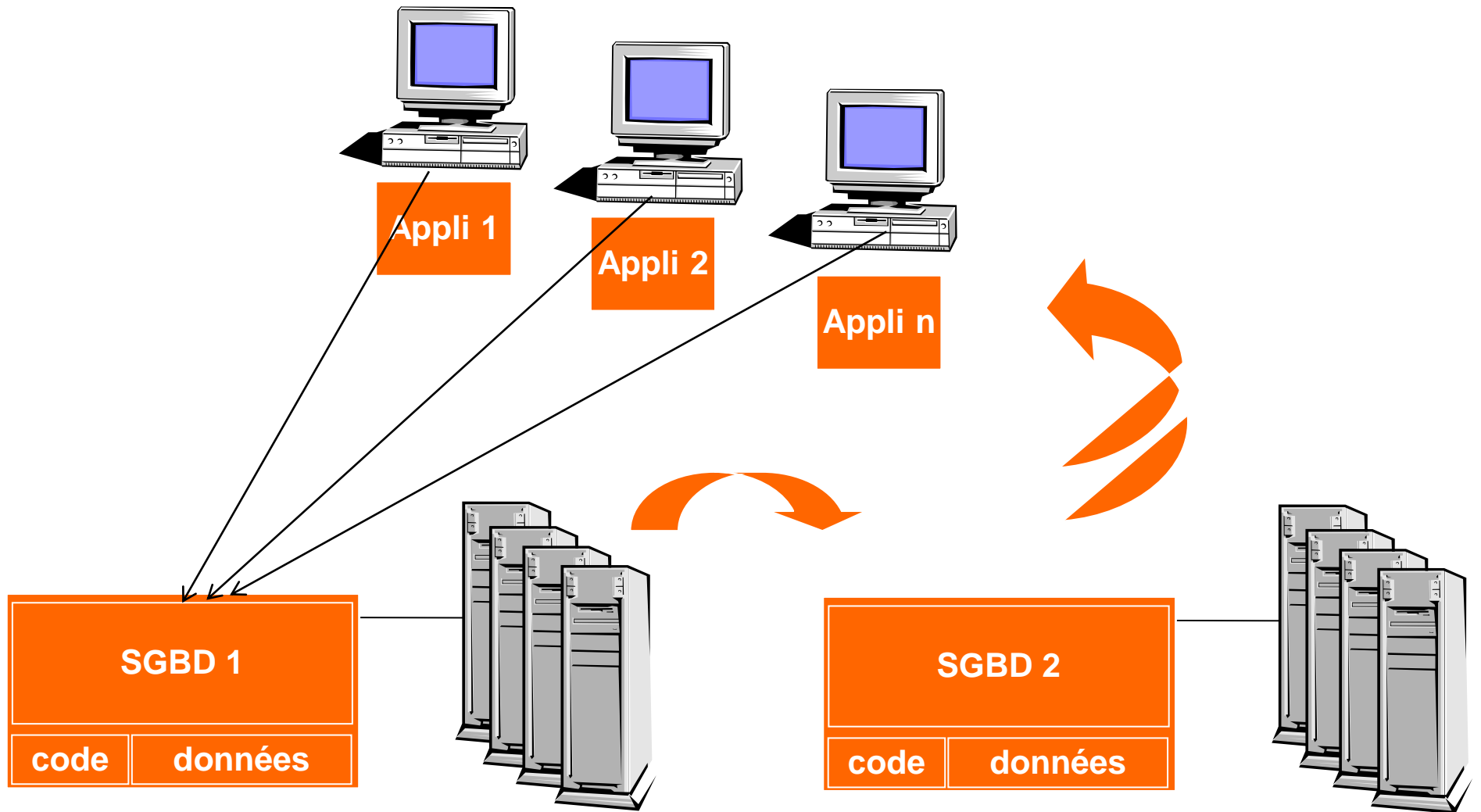
Architecture client-serveur



Architecture Client-Multiserveurs



Architecture répartie



1.3/ Le produit Oracle

- Oracle est **historiquement** connu comme fournisseur de SGBDR (version Oracle 5 1988 Oracle 6.1 1991), le 1er au monde en 2001.
- Oracle se positionne maintenant comme fournisseur de solutions informatique pour l'entreprise.
- Les **fonctionnalités** d'Oracle. Oracle est un SGBD permettant d'assurer :
 - La définition et la manipulation des données
 - La cohérence et L'intégrité des données
 - La confidentialité des données
 - La sauvegarde et la restauration des données
 - La gestion des accès concurrents

1.4/ Architecture d'Oracle

Une base de données Oracle est constituée de **plusieurs éléments** :

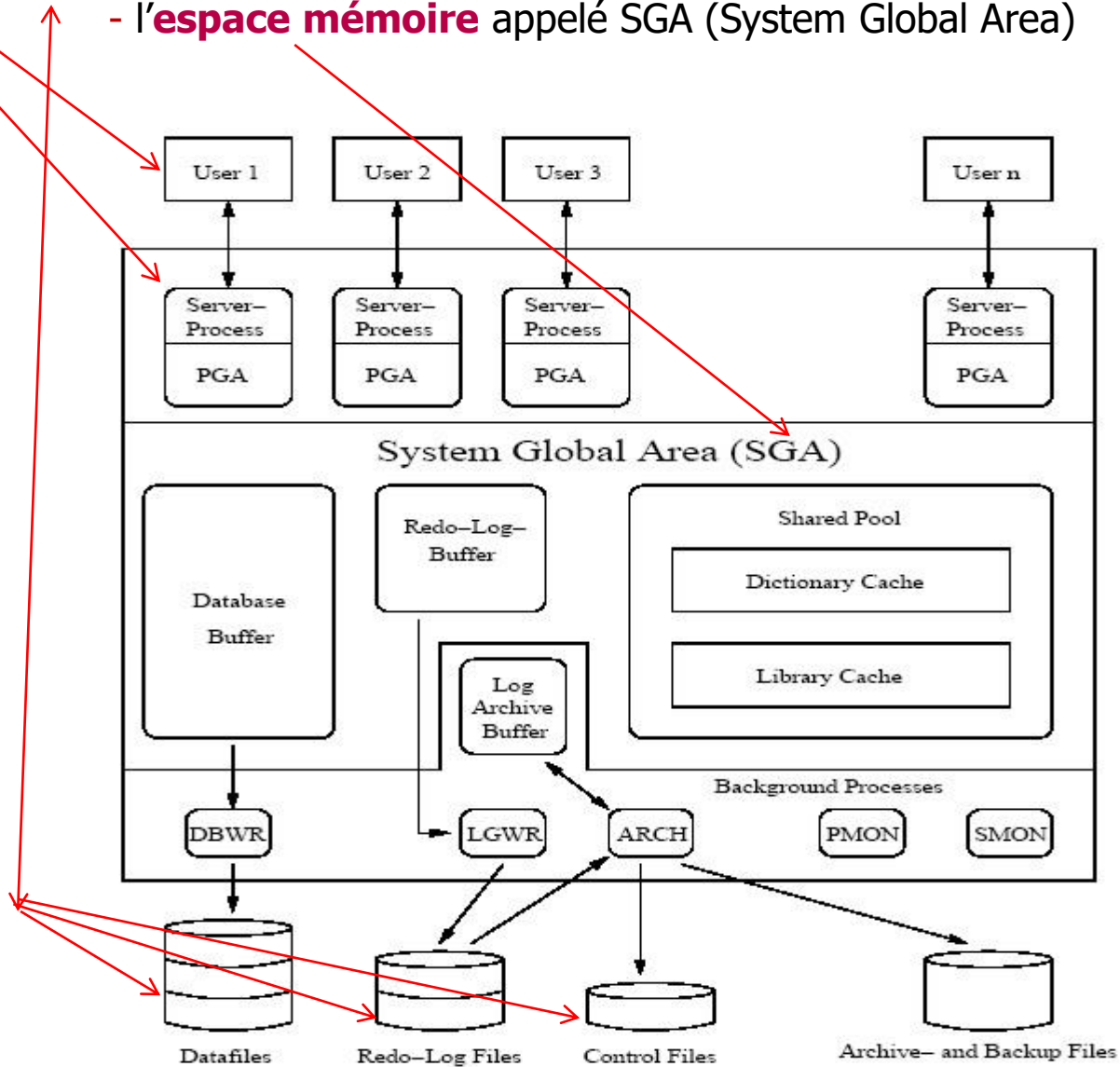
- Des **processus** chargés en mémoire sur le serveur
- Des **fichiers** physiques stockés sur le serveur
- D'un **espace mémoire** sur le serveur appelé SGA (System Global Area)

Ci-dessous **les éléments** d'une base de données Oracle sous **Unix** :

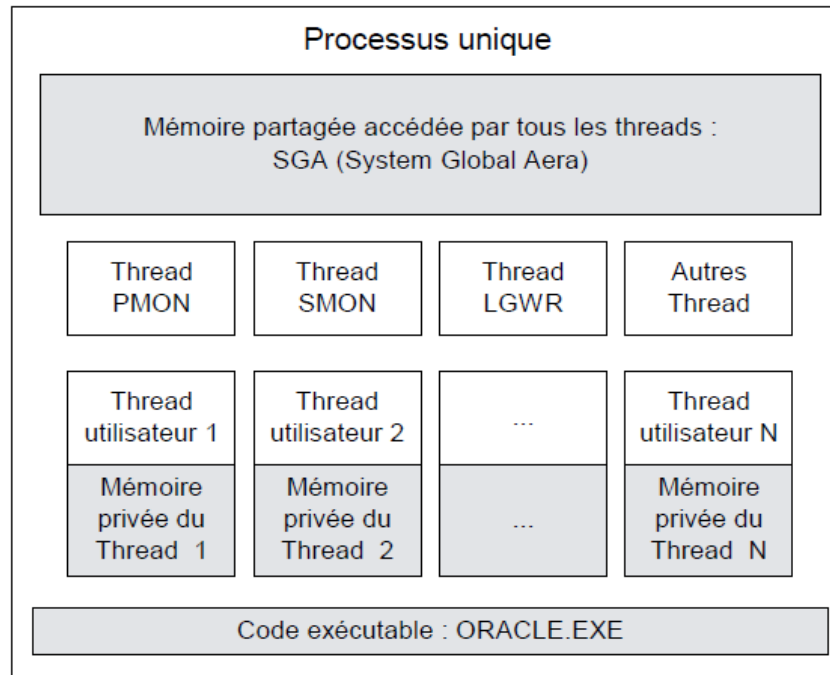
- les **processus**

- les **fichiers** physiques stockés sur le serveur

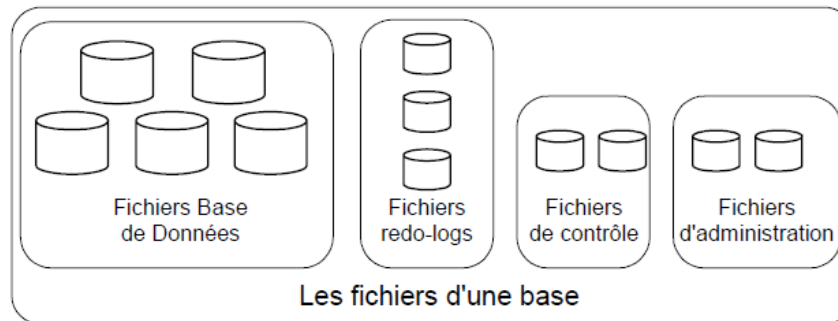
- l'**espace mémoire** appelé SGA (System Global Area)



Sous Windows l'**espace mémoire** SGA (System Global Area) est structuré comme suite :



Par contre la structure des fichiers Windows est identique à celle de Unix :



1.5/ Les fichiers physiques d'une base Oracle

Une base de données Oracle nécessite au minimum :

- un fichier de données (dont l'extension est .dbf),
- deux fichiers redo Log (dont l'extension est .rdo ou .log),
- et un fichier de contrôle (dont l'extension est .ctl).

Les fichiers d'initialisation : (dont l'extension est .ora)

Ce fichier est un fichier au format texte contenant l'ensemble des paramètres de démarrage de la base

◆ **init.ora** : Fixe les paramètres d'initialisation

Exemple d'un fichier **init.ora**

```
db_name = DB01
db_files = 20
control_files = /home/oracle/ORADBA/DB01/DATABASE/ctl1db01.ora
db_block_buffers = 200
db_block_size = 2048
```

◆ **listener.ora** Fichier de configuration réseau coté serveur
(Exemple : voir tp)

◆ **tnsnames.ora** Fichier de configuration réseau coté client
(Exemple : voir tp)

Annexe

Rappel Oracle/SQL et l'Utilitaire SQL*PLUS

A.1/ Rappel Oracle/SQL

Connection : Pour utiliser SQL*Plus

➤ Connection directe à partir d'un **serveur d'oracle** : On tape (sous l'invite du système) :
`sqlplus` puis on renseigne les informations ci-dessous :

- Nom d'utilisateur : <votre nom>
- Mot de passe : <votre mot de passe>
- Chaîne hôte :

➤ Connection à partir d'un **client oracle** : On tape (sous l'invite du système) :

```
sqlplus utilisateur/mot_de_passe@chaîne_d_hôte
```

➤ Connection à partir d'une fenêtre `sqlplus` : `CONNECT user/mp@<chaîned'hôte>;`

Les comptes (utilisateurs) **SYS** et **SYSTEM** sont générés par Oracle à la création de la base de données. Ils sont les administrateurs de la BD.

Changer un mot de passe :

```
alter user <nom utilisateur> identified by <nouveau password>
```

Exemple : `alter user system identified by mp_system`

Les LDD (définitions de données) : CREATE, DROP, ALTER

- `CREATE TABLE Artiste(Nom VARCHAR2(20) NOT NULL, Prenom VARCHAR2(15),
Annee_naissance NUMBER(4), PRIMARY KEY (Nom));`
- `CREATE TABLE nom_table AS <requête SELECT>;`
- `CREATE VIEW nom_vue AS <requête SELECT>;`

Autres exemples :

- `ALTER TABLE nom_table ADD (attribut1 type_attribut1 [[NOT] NULL]);`
- `ALTER TABLE nom_table MODIFY (attribut type_attribut [[NOT] NULL]);`
- `ALTER TABLE nom_table DROP COLUMN ou CONSTRAINT ...`
- `CREATE VIEW nom_vue AS requête`
- `DROP TABLE nom_table;`

LDD : Les Types de données

- `CHAR(l)` : Champ de longueur fixe l pour stocker des caractères
- `VARCHAR2(l)` : Champ de longueur variable pour stocker des caractères
- `NUMBER(l, d)` : Champ de longueur variable pour stocker des nombres

l : représente la longueur

d : le nombre de décimales

- `DATE` Champ de longueur fixe pour stocker des dates : `current_date` : date actuelle

Les LMD (Consultation ou Modification de données). Exemples :

- `SELECT attributs FROM nom_table WHERE critères;`
- `INSERT INTO nom_table [(col1,col2, ...)] VALUES (valeur1, valeur2, ...);`
- `UPDATE nom_table SET attribut=expression WHERE condition`
- `DELETE FROM nom_table WHERE condition`
- `COUNT` pour compter. **Exemple** : `SELECT Nom, COUNT(note) FROM notation`

A.2/ Administration : Les tables system (dictionnaire de données)

Le dictionnaire de données est un ensemble de tables contenant des informations sur tous les objets de la base de données. Exemples d'utilisation :

- `desc nom_table;` Donne la structure d'une table (sqlplus)
- `select table_name from tabs ;` Donne les noms des tables d'un utilisateur (tabs est un Synonyme de `USER_TABLES`)

A.4/ Utilitaire SQLPLUS (un résumé)

save filename.sql : sauve le contenu du buffer dans un fichier de nom filename.sql

get filename.sql : charge le buffer avec le contenu du fichier de nom filename.sql

start filename : charge le buffer et lance l'exécution du fichier script sql

run : lance l'exécution du contenu du buffer

spool filename.txt : copie la sortie écran sur le fichier filename.txt

spool off : suspend l'opération précédente

help commande : pour obtenir de l'aide sur la commande donnée en argument

Variables d'environnement (Mise en page SQLPLUS)

set long 1024 : pour voir la totalité des définitions de vues

(exemple : set long 1024 ; select * from USER_VIEWS ;)

set pagesize 20 : formate la sortie écran par blocs de 20 lignes

set pause on : ne visualise la sortie qu'après un 2e RC - bloc par bloc -

set timing [on|off] : active ou désactive le chronomètre.

Références

- Programmation et administration des bases de données, Guillaume Cabanac, support de cours, IUT Toulouse, <http://www.irit.fr/~Guillaume.Cabanac/enseignement/m2106/>
- Bases de données : G. Gardarin, support de cours, Université de Paris 6 http://georges.gardarin.free.fr/Livre_BD.html