

# Bases de Données : Généralités

---

Cheick Oumar BAGAYOKO, MD, MSc, PhD  
Professeur Titulaire, FMPOS  
Enseignant-Chercheur, Universités d'Aix  
Marseille II et Genève

# Définitions

---

- BDD:
  - Forme organisée de stockage des données
- SQL ( Structured Query Langage)
  - Langage utilisé pour l'insertion, la suppression, la recherche, la sécurité et les échanges d'information

# Objectifs

---

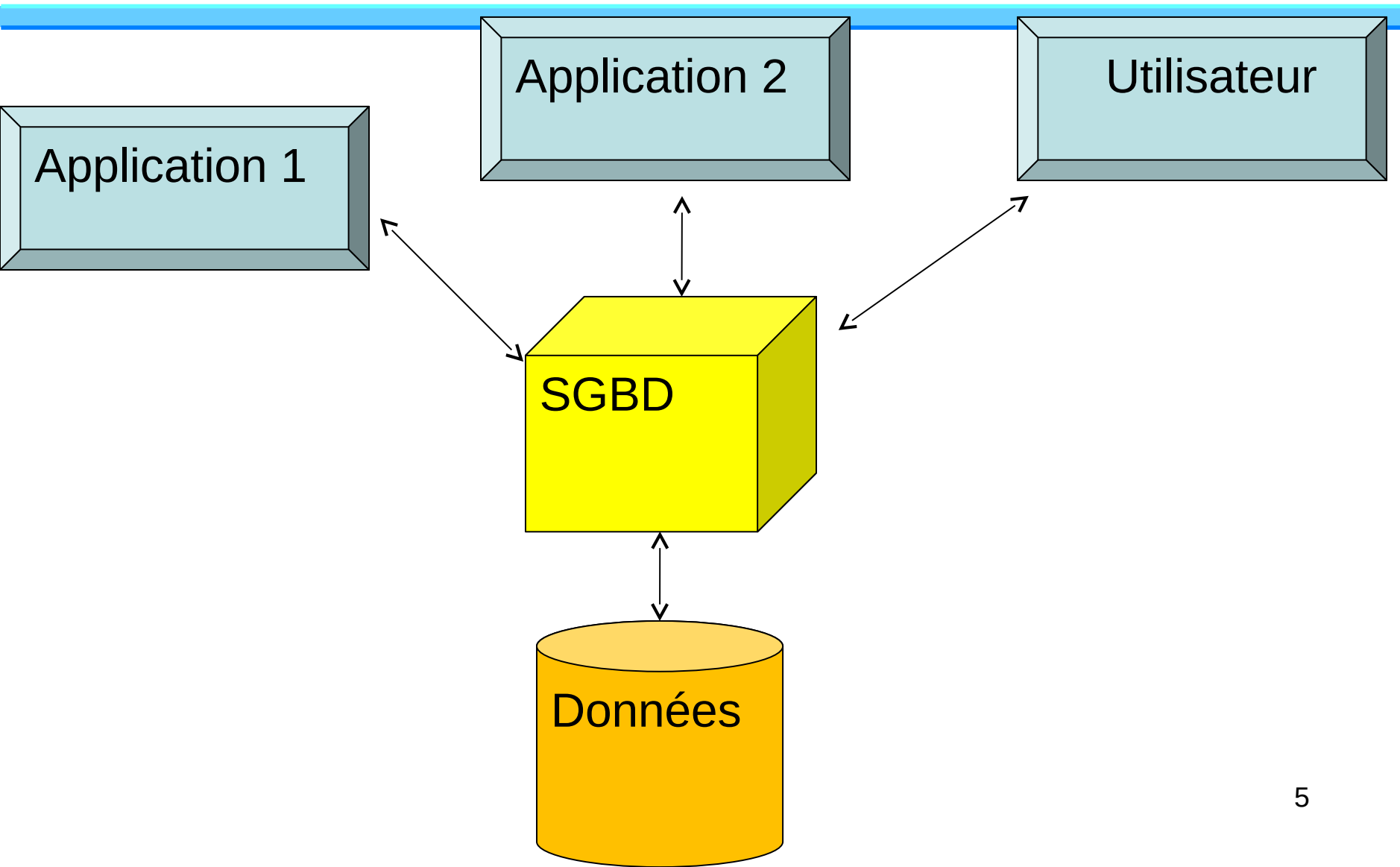
- Stockage des données de façon permanente
- Description des données
- Consulter/ sélectionner/ modifier les données
- Accès multiples et simultanés
- Garantir l'intégrité des données
- Recherche d'information / contenu
- Sécurité et fiabilité
- Confidentialité

# Systeme de Gestion de BDD (SGBD)

---

- Il s'agit d'un logiciel
- Permet:
  - Stockage physique consistant des données
  - Requêtes des utilisateurs/applications
    - Mise à jour de la base
    - Recherche des données
  - Les accès concurrents
  - La sécurité et la confidentialité

# SGBD



# Comment se fait le stockage ?

---

- Média de stockage
  - Disques magnétiques
  - Disques durs et RAM
  - Cartes à puces, mémoire Flash
- Mise à jour des données automatique et durable
- Structuration des données=> performances acceptables

# Principe: Schéma

---

- Schéma : description de la structure des données

BDD : association schéma et données

- Schéma : indispensable pour les données
- Schéma : partie intégrante de la base

# Données

---

ML078	BKO	KDL	90	281
SN 07	NY	GVA	360	191
AF 796	DKR	QBC	240	708



# Données et Schéma

---

Vol	Départ	Arrivée	Durée	Passagers
ML078	BKO	KDL	90	281
SN 07	NY	GVA	360	191
AF 796	DKR	QBC	240	708

# Modèle de données

---

- Outil de structuration des données
- Le schéma s'exprime selon le modèle
- Le modèle de données =>types structures
  - arborescentes
  - Tabulaires
  - En réseau
- Modèles existants: à objets, relationnel, hiérarchique

# Modèle relationnel

---

- Le plus connu ( Codd E.F, 1970)
- Objets simples : table; ligne; colonne
- Repose sur les objets mathématiques
  - relation, n-tuple, ensemble .....
- Interrogations (opérations)
  - Sélection, projection, jointure

# Table (relation)

---

- L'ensemble des rangées subdivisées en colonnes
- A chaque colonne correspond un nom (attribut)
- Pas forcement d'ordre (numéro) des rangées

# Types de colonnes

---

- Les valeurs d'une colonne sont du même type
- Types (standard): nbre entier, nbre réel, chaîne de caractères, date
- Créer table Miel(
  - Région `varchar`,
  - Année `integer`,
  - Qualité `varchar`,
  - PrixMoyen `real`)

# BDD relationnelle

---

- Ensemble des tables
- Schéma de la BDD
  - Noms des tables
  - Noms de leurs colonnes
  - Types des colonnes
- Exemple
  - Miel (région, année, qualité)
  - Producteur (nom, commune, région, qualité)

# Données /Table

- Rangée → un fait
- Expression possible sous la forme d'une phrase
- Exemple :

Une rangée 

R	A	Q
---	---	---

de la table **Miels ( région; année, qualité)**

signifie « les miels de la région **R** ont une qualité

**Q** pendant l'année **A** »

# Comment interroger une BDD?

---

- Extraction des infos d'une BDD
- Opérations
  - Sélection, projection, jointure ..;
- Langage standard utilisé : SQL



# Exemple table miel

Région	Année	Qualité
koulikoro	2002	Bon
Sikasso	1982	Excellent
kayes	2002	Moyen
Mopti	1977	Mauvais
Gao	2012	Bon

S [ qualité = Bon]

Région	Année	Qualité
Koulikoro	2002	Bon
Gao	2012	Bon

```
select*  
from Miels  
where Qualité = 'bon'
```

# Exemple / jointure

étudiant

noetd	nom
9	Berthé
4	Tall
2	Berthé

inscription

cours	noetd	date
Epidémio	9	2011
Statistique	4	1999
Recherche	6	2000
Statistique	9	2011

Select \* from etudiant, inscription where etudiant.noetd =  
Inscription.noetd

noetd	nom	cours	noetd	date
9	Berthé	Epémio	9	2011
9	Berthé	Statistique	9	2011
4	Tall	Statistique	4	1999

# Contraintes d'unicité (clé) et Index

---

- Clé primaire :
  - Contrainte d'unicité => identifier de façon unique un enregistrement dans une table
- Index
  - Structure pour accélérer la recherche
  - Exemple : `create index idx on table (colonne 1, .....)`
  - Mise à jour automatique

---

Questions ???

[cob@certesmali.org](mailto:cob@certesmali.org)

[cob281@yahoo.fr](mailto:cob281@yahoo.fr)