

## Les **B**ase de **D**onnées **R**elationnelles

- La structure d'une base de données correspond à l'ensemble des *schémas relationnels* de ses tables.
- Une base de données relationnelle doit respecter les *contraintes d'intégrité* du modèle relationnel.

- Le contenu d'une base de données correspond aux éléments qui y sont insérés : ses *enregistrements*.
- Le non-respect des contraintes lors de l'ajout d'enregistrements, ou bien une mauvaise conception de la base, entraînent des *anomalies*.

# Anomalie d'insertion

Si l'information peut être manquante pour certains attributs, ce n'est pas le cas pour la *clé primaire* : elle ne doit être ni manquante ni redondante !

## Exemple

| <b>Id</b> | <b>Nom</b> | <b>Prénom</b> | <b>Date de naissance</b> | <b>Ville</b> |
|-----------|------------|---------------|--------------------------|--------------|
| 1         | Durand     | Jean-Pierre   | 23/05/1985               | Paris        |
| 2         | Dupont     | Jeanette      | 15/12/1972               | Paris        |
| 3         | Terta      | Henry         | 12/06/1978               | Nice         |
| ???       | Grimard    | Aubin         | 25/11/1999               | Marseille    |

# Anomalie de redondance

Lorsque la conception du schéma relationnel n'est pas optimale, des informations peuvent être redondantes.

## Exemple

| <b>Id</b> | <b>Nom</b> | <b>Prénom</b> | <b>Date naissance</b> | <b>Ville</b> | <b>Maire</b> |
|-----------|------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------|
| 1         | Durand     | Jean-Pierre   | 23/05/1985            | Paris        | A. Hidalgo   |
| 2         | Dupont     | Jeanette      | 15/12/1972            | Paris        | A. Hidalgo   |
| 3         | Terta      | Henry         | 12/06/1978            | Nice         | C. Estrosi   |
| 4         | Grimard    | Aubin         | 25/11/1999            | Marseille    | B. Payan     |

# Anomalie de modification

La redondance peut entraîner des *anomalies de modification/mise à jour* : si l'on modifie des informations qui se répètent, il faut le faire partout.

## Exemple

| Id  | Nom     | Prénom      | Date naissance | Ville     | Maire             |
|-----|---------|-------------|----------------|-----------|-------------------|
| 1   | Durand  | Jean-Pierre | 23/05/1985     | Paris     | <b>C. Estrosi</b> |
| 2   | Dupont  | Jeanette    | 15/12/1972     | Paris     | A. Hidalgo        |
| 3   | Terta   | Henry       | 12/06/1978     | Nice      | C. Estrosi        |
| ??? | Grimard | Aubin       | 25/11/1999     | Marseille | B. Payan          |

# Anomalie de suppression

Si, lorsque l'on supprime un enregistrement, on perd des informations sur plusieurs objets, on parle d'*anomalie de suppression*.

## Exemple

| <b>Id</b> | <b>Nom</b> | <b>Prénom</b> | <b>Date naissance</b> | <b>Ville</b> | <b>Maire</b> |
|-----------|------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------|
| 1         | Durand     | Jean-Pierre   | 23/05/1985            | Paris        | A. Hidalgo   |
| 2         | Dupont     | Jeanette      | 15/12/1972            | Paris        | A. Hidalgo   |
| 3         | Terta      | Henry         | 12/06/1978            | Nice         | C. Estrosi   |
| 4         | Grimard    | Aubin         | 25/11/1999            | Marseille    | B. Payan     |

Ici, en plus de perdre des informations sur la personne, on perd des informations sur sa ville.