



MODÉLISER SES DONNÉES

Présentation par **Sékolène Albouy**
Cheffe de projet numérique
Observatoire de Paris | CNRS

Plan du cours

1

Les bases
relationnelles

2

Exemple de
modélisation

3

Découverte
d'Heurist



Les bases relationnelles



Qu'est-ce qu'une base de données relationnelle ?

Une base de données relationnelle est une base où l'information est organisée dans des **tableaux à deux dimensions** appelés tables

Colonne = métadonnée/attribut



Acteur

Nom	Prénom	Date de naissance
Deneuve	Catherine	22/10/1943
Depardieu	Gérard	27/12/1948
Belmondo	Jean-Paul	09/04/1933



Table = ensemble de métadonnées
pour décrire les enregistrements

Rangée = enregistrement



Repérage de l'information

Les différents enregistrements d'une table sont distingués grâce à un **identifiant unique**

Acteur

Id	Nom	Prénom	Date de naissance
1	Deneuve	Catherine	22/10/1943
2	Depardieu	Gérard	27/12/1948
3	Belmondo	Jean-Paul	09/04/1933



Clef primaire = identifiant de l'enregistrement



Quoi de plus qu'un tableur ?

Ces identifiants peuvent être référencés dans une autre table pour créer des **relations entre enregistrements**

L'ensemble des différentes tables forme le **modèle conceptuel**

Acteur

Id	Nom	Prénom	Film
1	Deneuve	Catherine	1
2	Depardieu	Gérard	3
3	Belmondo	Jean-Paul	2

Film

Id	Titre
1	Les parapluies de Cherbourg
2	Le professionnel
3	Les valseuses



Clef étrangère = identifiant de la relation

Quels avantages par rapport aux autres types de bases de données ?

 XML

 NoSQL

 SQL*

* SQL = relationnel

Différents usages

XML

Idéal pour les
données
textuelles car en
présERVE la
structure

NoSQL

Idéal pour les
moteurs de
recherche du fait
de la rapidité des
requêtes

SQL

Idéal pour les
corpus
complexes et
hétérogènes

Avantages du SQL

01

FACILITÉ D'UTILISATION

L'information est structurée de manière assez proche de la pensée et la structure en tableur est familière.

02

QUALITÉ DES DONNÉES

Le recours à des relations permet d'éviter la redondance de l'information, évitant des erreurs et optimisant le stockage

03

CAPACITÉ D'INTERROGATION

Le langage d'interrogation SQL permet de naviguer dans les données et de les analyser aisément

● Modèle / Schéma

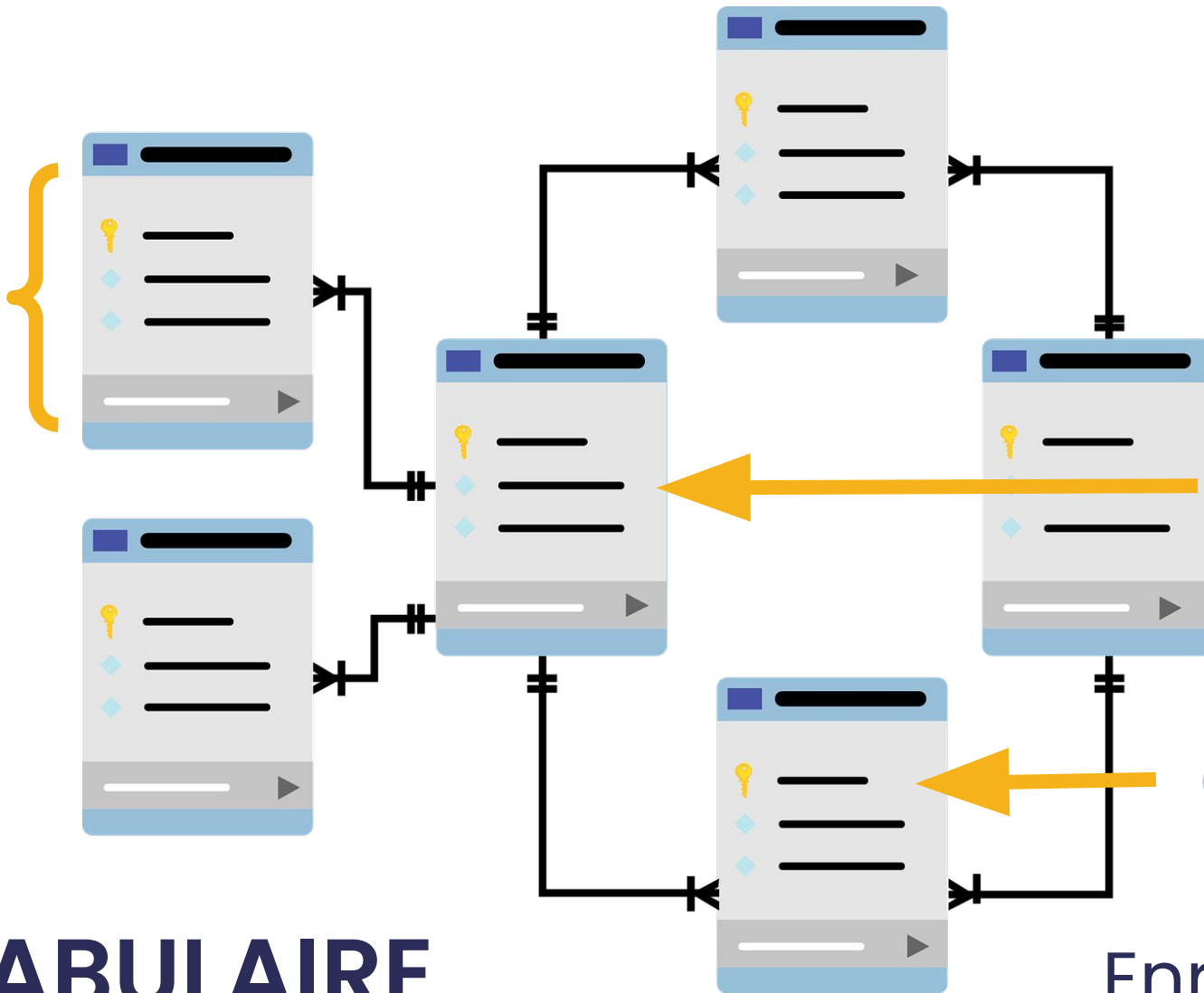
● Table
/ Entité

● Colonne /
Attribut

● Identifiant /
Clé

● Enregistrement /
Rangée

POINT
VOCABULAIRE





Exemple de modélisation

EXEMPLE D'UN FONDS ÉPISTOLAIRE



Comment décrire ce fonds dans un modèle conceptuel ?

 Tables  Attributs  Relations

Exemple de
modélisation

2

■ Tables

PERSONN
E

LETTRE

LIEU

LETTRE

Texte
Date de rédaction
Lieu de rédaction
Format
etc.

Exemple de
modélisation

4



Attributs

PERSONNE

Nom **E**
Prénom
Date de naissance
etc.

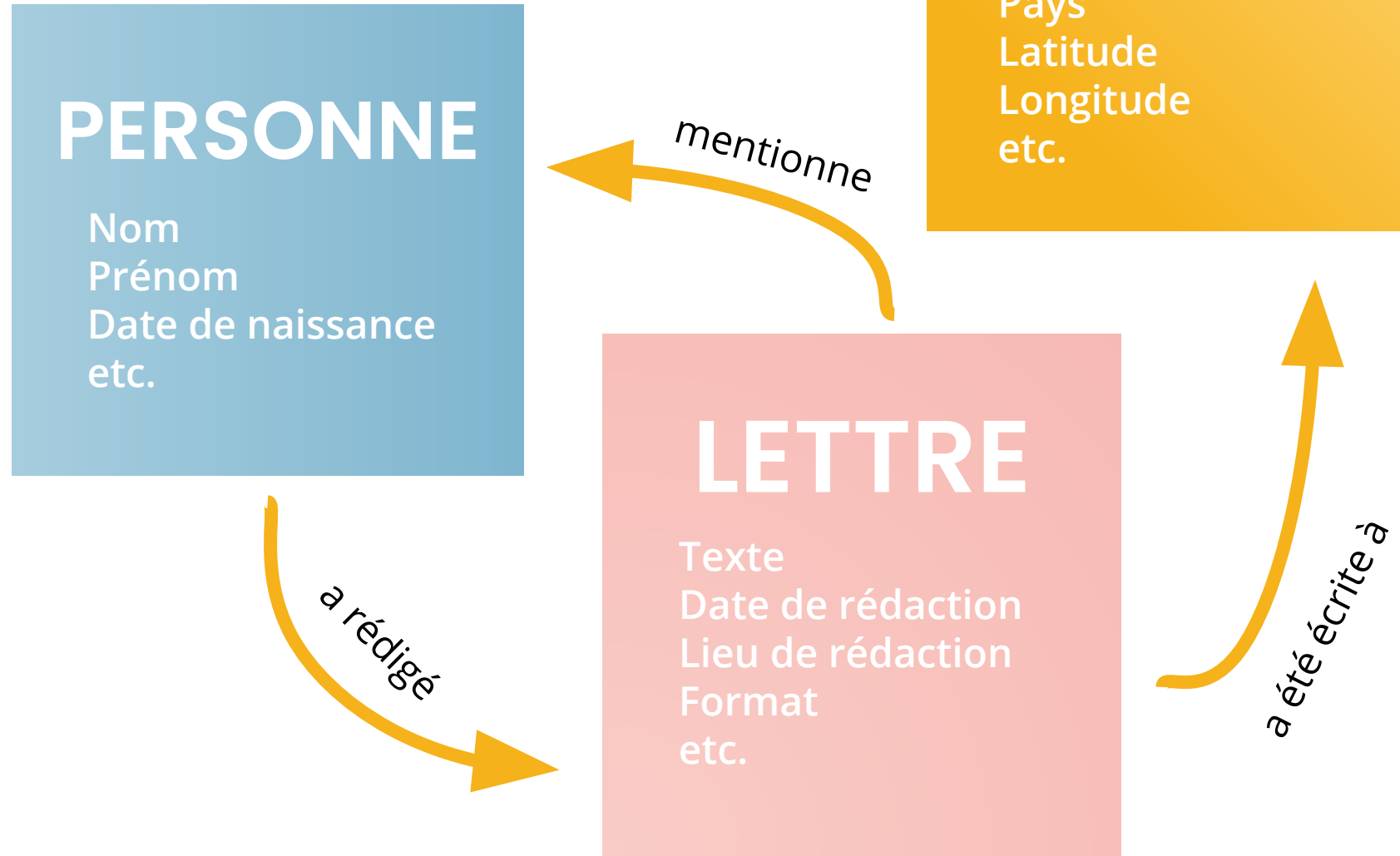
LIEU

Nom
Pays
Latitude
Longitude
etc.

Exemple de
modélisation

6

Relations



Relations

Quantifier les relations

Le concept de **cardinalité** permet de
décrire les relations entre les tables

Chaque relation est réversible

1 personne → est née dans → **1** lieu

1 lieu → est lieu de naissance de → **n** personnes

1 personne → a écrit → **n** lettres

1 lettre → a été écrite par → **1** personne

1 lettre → a été écrite dans → **1** lieu

1 lieu → est l'endroit de rédaction de → **n** lettres

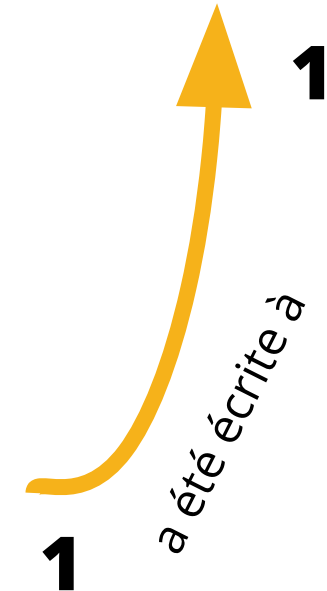
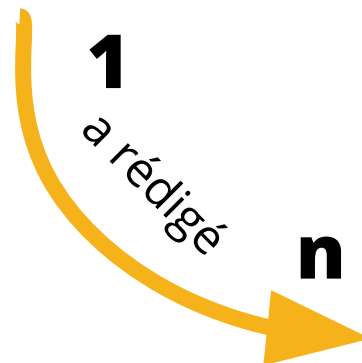
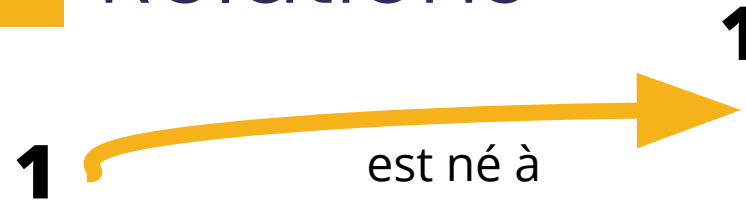
n lettres → mentionnent → **n** personnes

n personnes → sont mentionnés dans → **n** lettres

Exemple de
modélisation

9

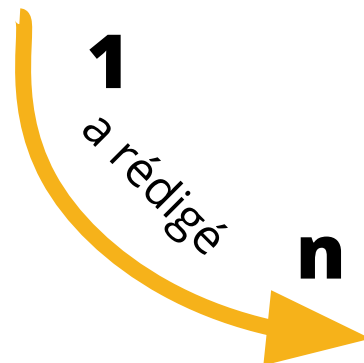
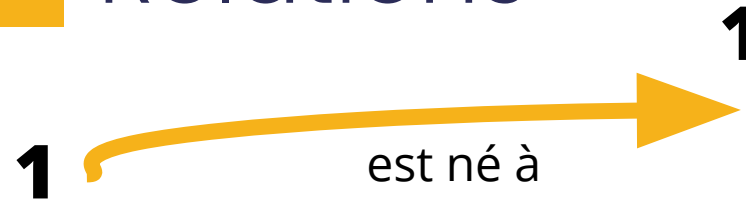
Relations



Exemple de
modélisation



Relations



Note

On met l'id dans la
table du côté du "n"

Relations

Relations $n \rightarrow n$

Où faire référence aux identifiants (clés secondaires) dans le cas d'une relation **$n;n$** ?

n lettres \rightarrow mentionnent \rightarrow **n** personnes

n personnes \rightarrow sont mentionnés dans \rightarrow **n** lettres

Les tables de jointure



1 personne → est citée par → **n** mentions
1 lettre → comporte → **n** mentions



Qualifier les attributs

Le concept de **typage** permet de définir le type de données exigé pour chaque attribut



PERSONNE

ID	Primary key
Nom	String
Prénom	String
Naissance	Date

LETTRE

ID	Primary key
Texte	String
Rédaction	Date
Format	String
Expéditeur	Secondary key
Destinataire	Secondary key

LIEU

ID	Primary key
Nom	String
Pays	String
Latitude	Coord
Longitude	Coord

Ça c'est la théorie ...

**... mais comment on fait en
pratique ?**

**POINT
TECHNIQUE**

SQL (Structured Query Language)

- Permet de créer la structure d'une base relationnelle

```
CREATE DATABASE base_epistolaire;  
  
CREATE TABLE lettre  
(  
    id INT PRIMARY KEY NOT NULL,  
    texte VARCHAR(10000),  
    lieu_redaction VARCHAR(100),  
    FOREIGN KEY(expediteur) REFERENCES personne(id)  
)
```

SQL (Structured Query Language)

- Permet de poser des questions à sa base

```
SELECT texte, expediteur  
  
FROM lettre;
```

```
SELECT l.texte, p.nom  
  
FROM p personne, l lettre, m mention  
  
WHERE p.id = m.personne  
  
AND l.id = m.lettre;
```




**Pour créer des modèles
conceptuels et les transcrire
directement en SQL :**

[MySQLWorkbench](#)



**Mais pas besoin de SQL, de serveur
ou de service informatique pour
créer une base de données !**



Découverte d'Heurist

Création d'une base Heurist

heurist.huma-num.fr

Découverte d'Heurist

1

Create your own database

Subsequent databases can be created from within Heurist using Database > New Database. You become the owner of the new databases created.

Browse databases

Browse the list of databases on this server.
You will only be able to open databases for which you have login details.

Heurist Network site

A one-stop shop for everything Heurist, including full documentation, training materials, workshops, hosted Heurist services, exemplars and annotated database templates



Structure editor

Use the structure editor to (re)configure your database. You can add new entity types or modify existing ones, add and modify field definitions and relationships, choose vocabularies and add terms.

ou

Design schema 

Création d'une table et présentation des basic record types

Présentation des types de données

Types de base

Vocabulaires contrôlés

Coordonnées géographiques
etc.

Relation entre les tables

Import de données en CSV

Recherche dans la base

Exposer les données sur le web