

# Interpréteur pour l'Algèbre Relationnelle

Vince Stéphane

Directeur : Jef Wijzen



## Sommaire

- Un modèle simple
- De l'algèbre dans un fichier texte
- Le Simple Query Format
- Choix techniques : MS VB6 + Jet
- Un programme de type console
- Critiques
- Démonstration

## Un modèle simple

- Simple d'emploi
- Installation aisée
- Facilement distribuable
  
- Schéma classique de traitement :  
Entrée → Traitement → Sortie  
(Entrée(s) & Sortie : Fichier Texte ANSI)

## De l'algèbre dans un fichier texte

- Algèbre relationnelle : Langage d'interrogation de base de données
- Algèbre relationnelle : Décrit dans les cours théoriques comme une suite d'opérateurs algébrique (*notation mathématique*)
- Plus proche voisin dans le monde opératif : le SQL (Structured Query Language)
- **Problème : Comment traduire les symboles de l'algèbre relationnelle en un langage interprétable ?**

## De l'algèbre dans un fichier texte

- $\sigma$  : Select → ... WHERE ...
- $\pi$  : Project → ... PROJECT ...
- $\bowtie$  : Join → ... JOIN ...
- $\rightarrow$  : Rename → ... RENAME ...
- $\cup$  : Union → ... UNION ...
- $-$  : Difference → ... MINUS ...

## Le Simple Query Format

- Langage de définition des données & d'affectation / impression des requêtes
- Définition des données :
  - @relation
  - @attribute
  - @data
- Affectation / Impression des requêtes :
  - @let
  - @print

## Le Simple Query Format : Example

Cours	Nom	Profs	ECTS
	Gestion de projet	Mens	4
	Base de données	Wijsen	10
	Cryptographie	Kremer	10

↓  
Définition de données  
correspondante au  
format SQF →

```
@relation COURS
@attribute Nom
@attribute Prof
@attribute ECTS
@data
Gestion de projets, Mens, 4
Bases de données, Wijsen, 10
Cryptographie, Kremer, 10
```

## Le Simple Query Format : Example

```
@let C4 = (COURS WHERE ECTS = 4) PROJECT Nom, ECTS
@let Liste = C4 RENAME Nom AS Cours
@print Liste
```

Liste	Cours	ECTS
	Gestion de projet	4

```
@relation Liste
@attribute Cours
@attribute ECTS
@data
Gestion de projets, 4
```

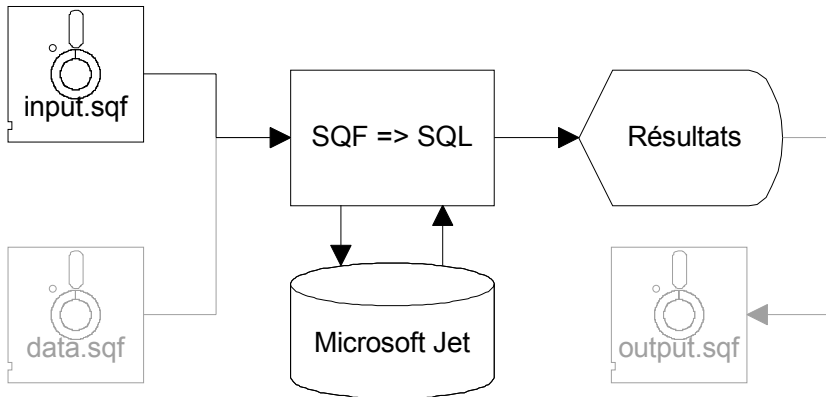
## Choix techniques : MS VB6 + Jet

- **Traitement des données :**
  - Autonome
  - En s'appuyant sur un SGBD existant
- **SGBD Existant :**
  - **Monde libre : choix énorme, deux majors :**
    - MySQL → Lourdeur, Pas de vue, Lib d'accès en win32
    - PostgreSQL → OK, mais cygwin obligatoire pour win32
  - **Microsoft :**
    - MSDE → Trop Lourd
    - Jet → Présent d'office sur le système, semble adapté

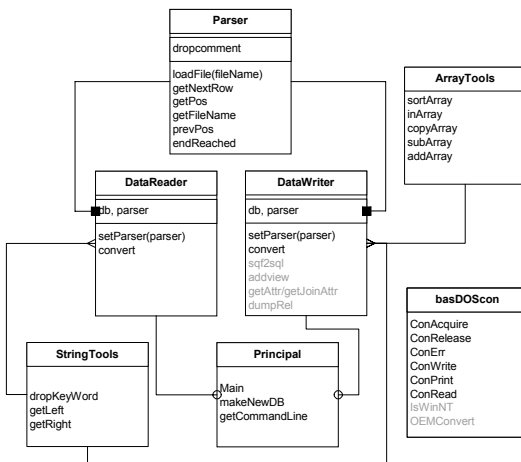
## Choix techniques : MS VB6 + Jet

- **Langage de programmation :**
  - Visual C++ → Assez différent de la version de Borland ...
  - Visual Basic → Communauté d'utilisateur bien établie, le couple VB + Jet est très utilisé !
- **Visual Basic**
  - .NET → Installation du FrameWork : Lourd
  - 6 → Quelques DLL (1.5 Mo) : OK

## Un programme de type console



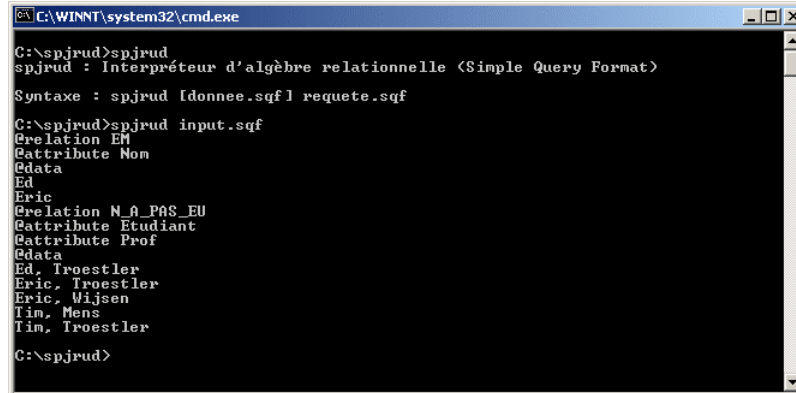
## Un programme de type console



- Mélange de *classes* et de *modules* :

- xxxTools
- Parser
- DataW&R
- basDOSCon
- Principal

## Un programme de type console



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\spjrud>spjrud
spjrud : Interpréteur d'algèbre relationnelle (Simple Query Format)
Syntaxe : spjrud [donnee.sqf] requete.sqf
C:\spjrud>spjrud input.sqf
Relation EM
Attribute Nom
data
Ed
Eric
Relation N_A_PAS_EU
Attribute Etudiant
Attribute Prof
data
Ed, Troestler
Eric, Troestler
Eric, Wijsen
Tim, Mens
Tim, Troestler
C:\spjrud>
```

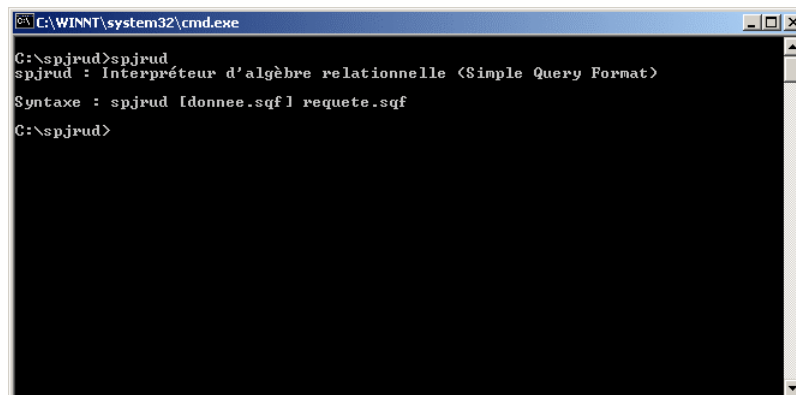
## Critiques

- Visual Basic
  - + Gestion des erreurs et des événements
  - + Mise en forme stricte mais efficace
  - Pseudo Objet : pas d'héritage, Solution → .NET
  - Pas prévu pour les applications consoles
  - Incohérences de sémantique ...

## Critiques

- Jet
  - + Rapide et complet pour les petites BDs
  - + Intégré aux OS de Microsoft
  - Intégré aux OS de Microsoft (et pas aux autres)
  - Syntaxe SQL pas toujours au standard
  - Attribut sans nom : autorisé
  - Opérateurs ensemblistes non-implémentés

## Démonstration



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\spjrud>spjrud
spjrud : Interpréteur d'algèbre relationnelle (Simple Query Format)
Syntaxe : spjrud [donnee.sql] requete.sql
C:\spjrud>
```