

# MIA2

## Multiparametric Image Analysis v2

OUVRIER-BUFFET Lucie  
HARBINE David

23/04/2018

- Introduction
  - Présentation du projet MIA2
  - Concepts et définitions
- Fonctionnement du logiciel
  - Projets/base de données
  - Logiciels tiers
  - Démonstration du prototype
- Conclusion
  - État des lieux
  - Perspectives d'évolution

# Introduction



# Présentation du projet MIA2 - Objectifs

- **Définition**

- Logiciel de traitement d'images complet destiné à l'analyse et la visualisation de grandes quantités de données IRM.

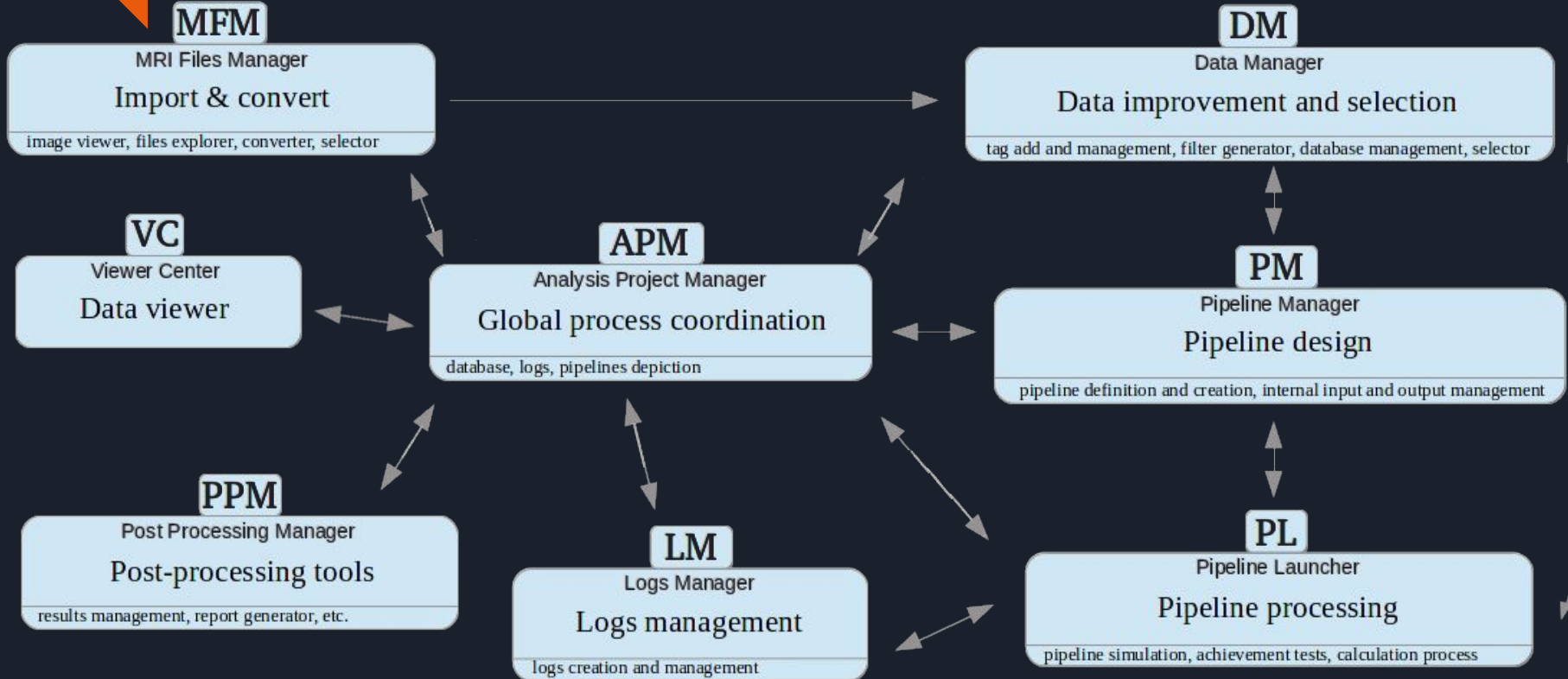
- **Challenges**

- Gestion d'un grand nombre de données
- Gestion ergonomique des pipelines de traitements

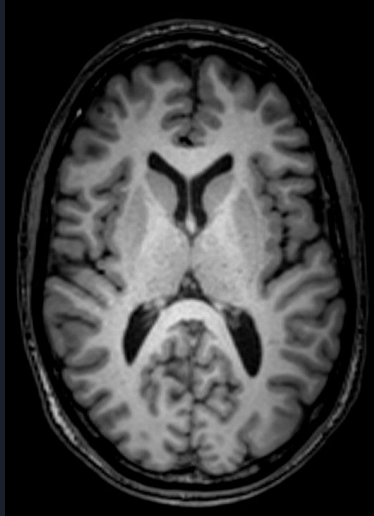
- **Objectif**

- Fournir des outils simples pour cacher les complexités liées aux traitements de données IRM

# Présentation du projet MIA2 - Structure



# Concepts et définitions



Fichier image (.nii)



Nom du patient  
Nom de la séquence  
Date d'acquisition  
Temps d'acquisition  
Temps d'écho  
Dimension de l'image  
...

Tags "bruts"



Tag1  
Tag2  
Tag3  
Groupe  
...

Tags "utilisateurs"

Scan

# Concepts et définitions

## Base de données

Scan 1

Fichier image 1 (.nii)



Tags "bruts"



Tags "utilisateurs"

Scan 2

Fichier image 2 (.nii)



Tags "bruts"



Tags "utilisateurs"

⋮

⋮

⋮

Scan N

Fichier image N (.nii)



Tags "bruts"



Tags "utilisateurs"

# Fonctionnement du logiciel





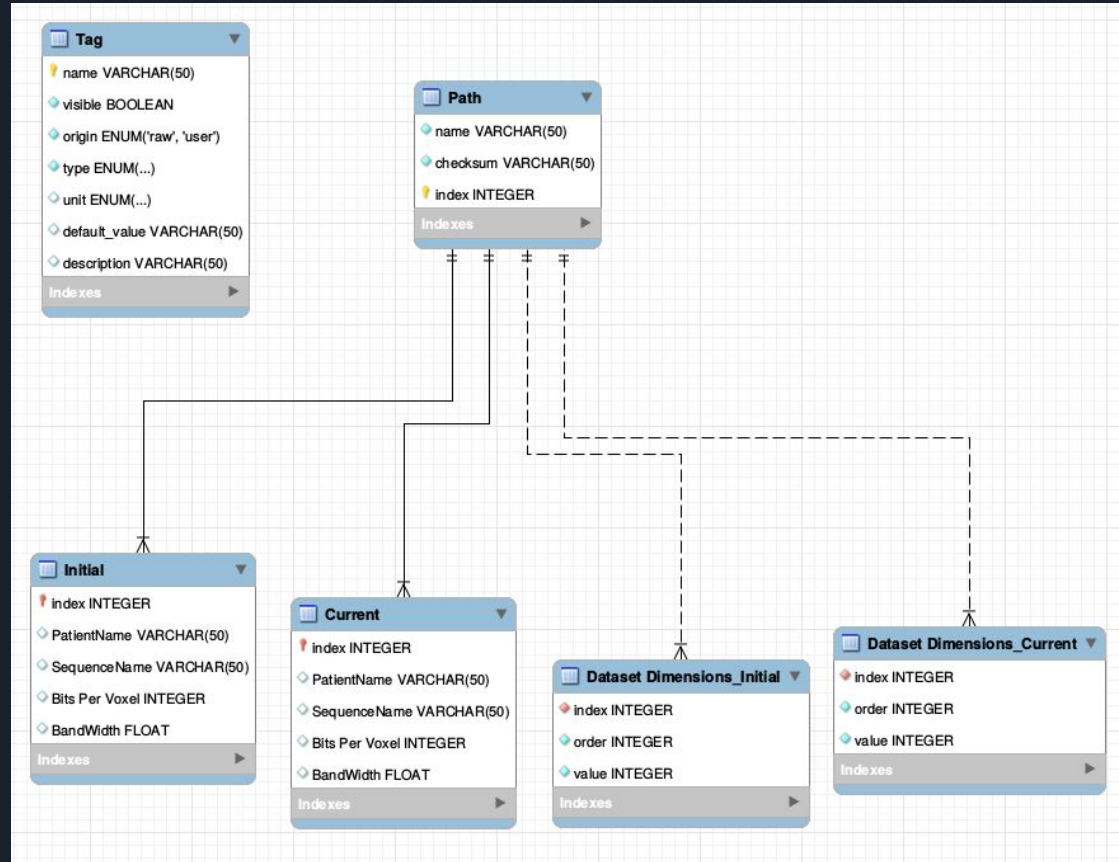
# Projet

- Projet temporaire à l'ouverture du logiciel
- Enregistrement possible du projet courant à tout moment
- Actions possibles sur les projets :
  - Enregistrer
  - Enregistrer sous
  - Nouveau projet
- Undo/Redo
- Filtres



# Base de données

- SQLAlchemy
- SQLite
- Types :
  - Int
  - Float
  - String
  - Date
  - Datetime
  - Time
  - + listes
- Unités :
  - Ms
  - Mm
  - Degree
  - Hz/pixel
  - MHz





# Base de données

- Entrée API : Chemin fichier base de données portant l'extension .db
- Quelques exemples de méthodes de l'API :
  - `add_tag(name, visible, origin, type, unit, default_value, description)`
  - `add_path(name, checksum)`
  - `add_value(path, tag, current_value, initial_value)`
  - `set_current_value(path, tag, new_value)`
  - `remove_tag(name)`
  - `remove_path(name)`

# Logiciels tiers

MIA2  
+ Base de données  
+

- **MRI File Manager**
  - Visualisation d'images
  - Conversion d'images
- **CAPSUL**
  - Encapsulation d'algorithmes
  - Création de pipelines
- **Soma-workflow**
  - Exécution de pipelines en parallèle
- **POPULSE**
  - Projet englobant tous ces logiciels et MIA2
  - Modules bien distincts qui pourront être utilisés indépendamment à terme





# Démonstration du prototype

# Conclusion



# État des lieux

- **Data Browser**
  - Fonctionnel
- **Pipeline Manager**
  - Visualisation et édition des pipelines disponibles
  - Exécution de pipelines basiques
- **Base de données**
  - Toutes les opérations sont fonctionnelles
  - Encore des limites à résoudre (temps d'exécution, utilisation SQLite/PostgreSQL)



# Perspectives d'évolution

- **Pipeline Manager**
  - Lien avec la base de données
  - Intégration d'une nouvelle version de Capsul
- **Base de données**
  - Amélioration du schéma relationnel pour résoudre les limites actuelles
  - Amélioration de l'API pour que MIA2 et Capsul puissent l'utiliser
- **Général**
  - Amélioration de l'ergonomie
  - Intégration des modules restants



Merci de votre attention !