

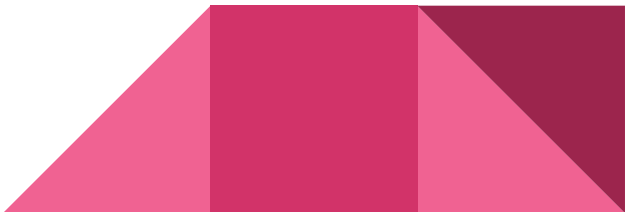
Projet Recherche et Développement

Modélisation, visualisation et comparaison de connectomes à l'aide de graphes

Réalisé par Jean-Baptiste HUYGHE

Encadré par Jean-Yves RAMEL

2020 - 2021



Sommaire

Définitions

1. Contexte
2. Objectif
3. Etude de l'existant
4. Attentes
5. Etude de faisabilité
6. Organisation et gestion de projet

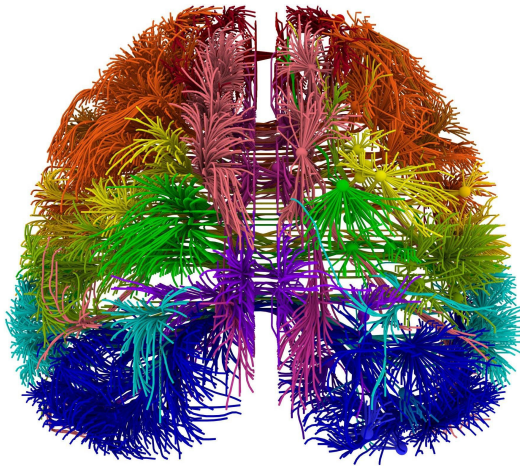


Conclusion

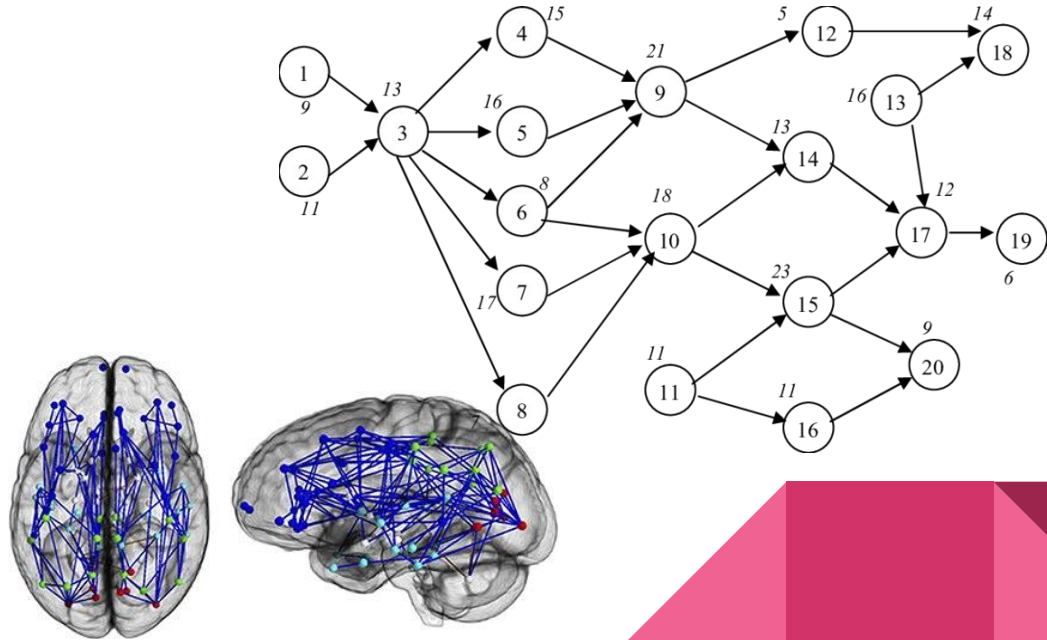
Définitions

“Modélisation, visualisation et comparaison de connectomes à l’aide de graphes”

Connectome



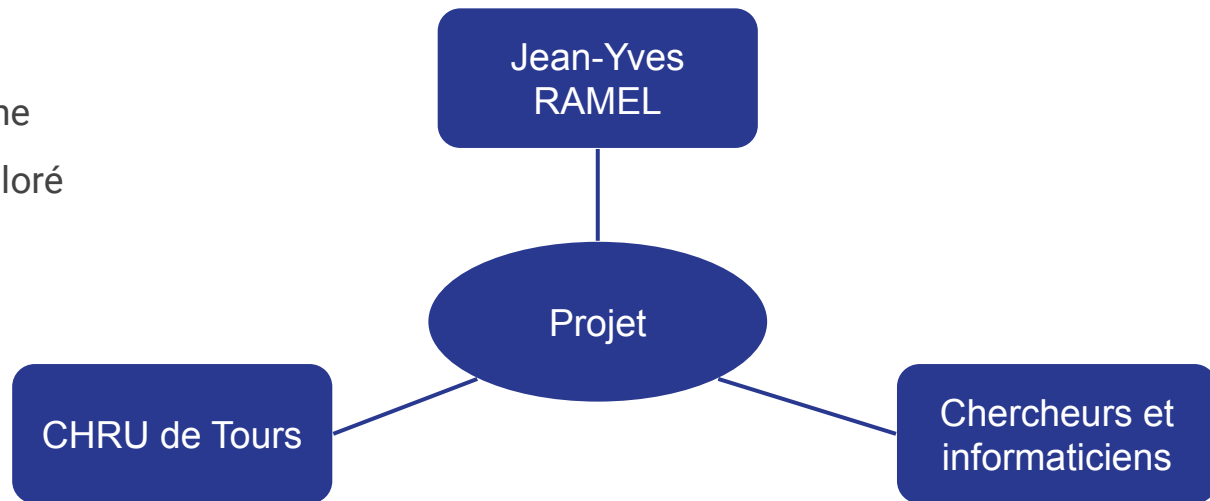
Graphe



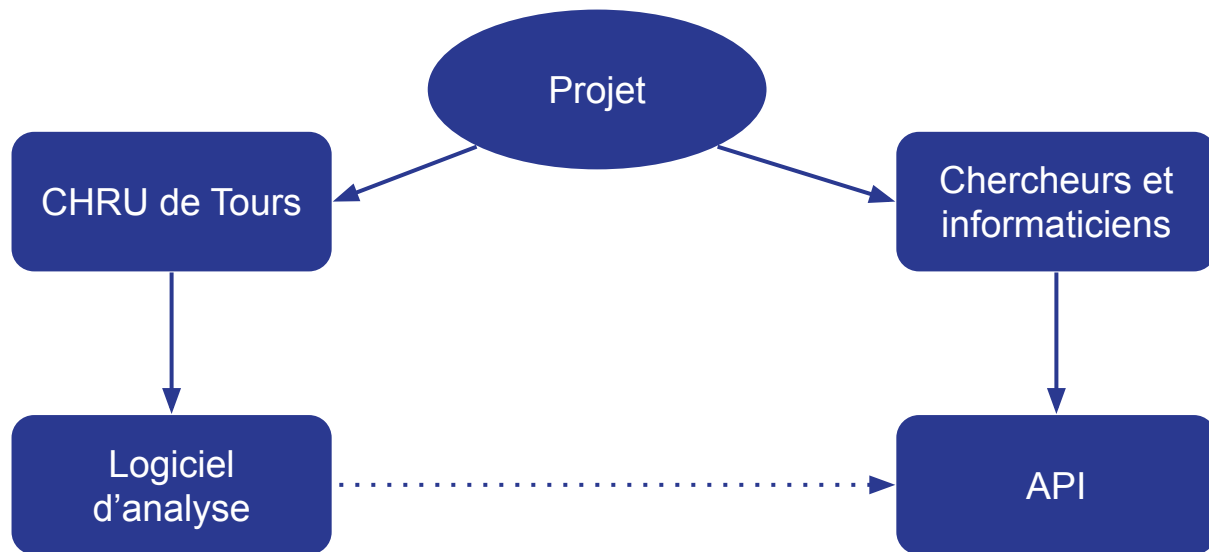
1. Contexte

Connectome - Graphe

→ domaine peu exploré



2. Objectif



2. Objectif

PRD Clément CONDETTE

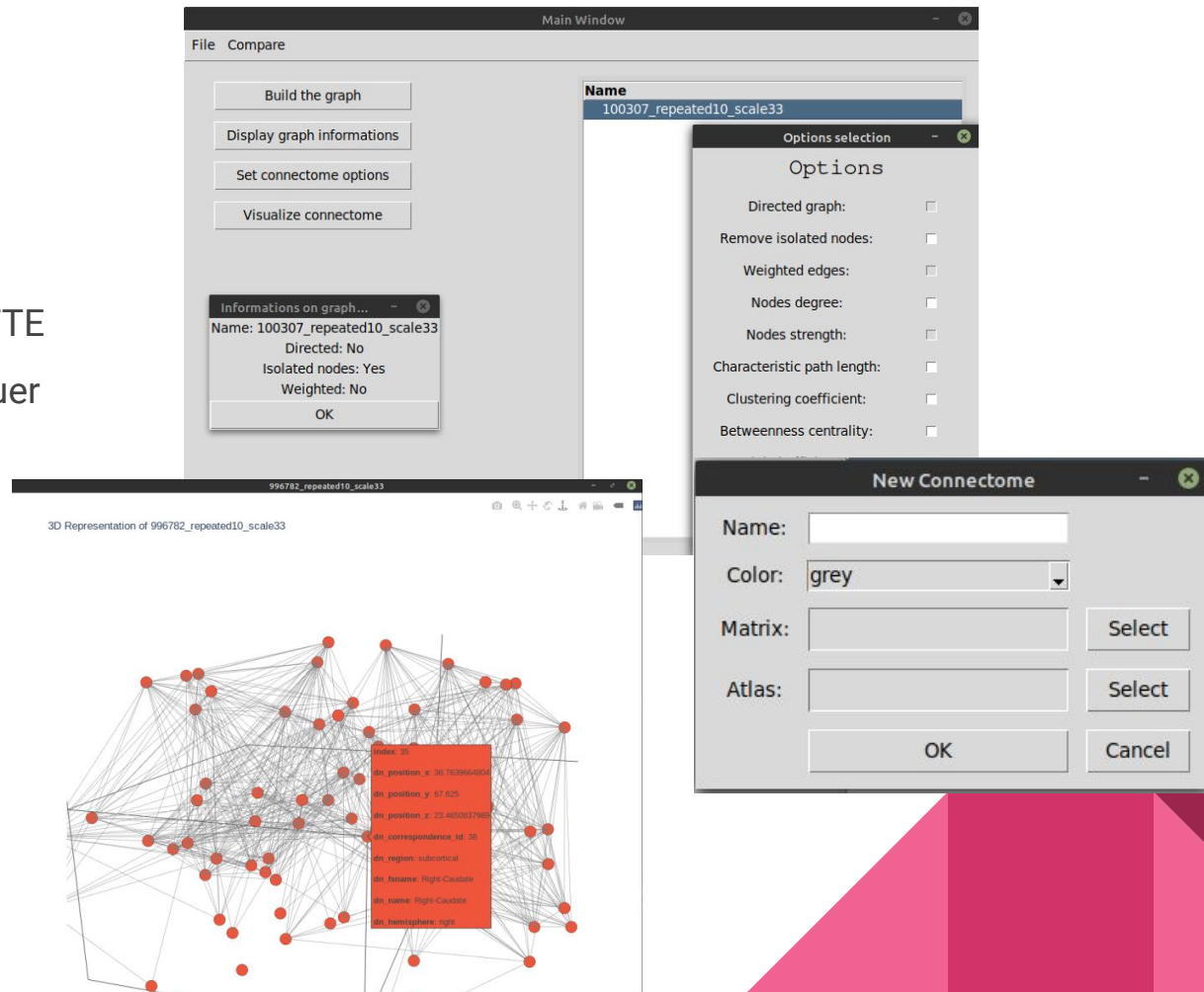
→ reprendre et continuer

→ étude de l'existant

→ visualisation

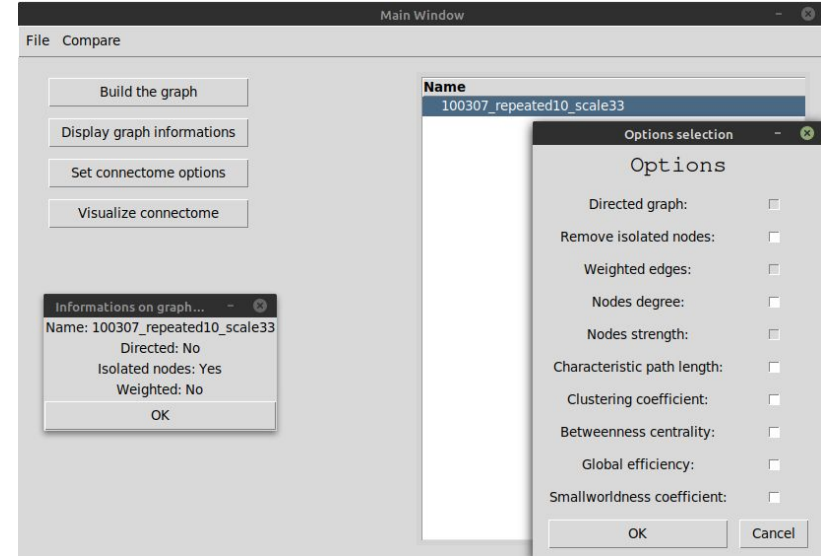
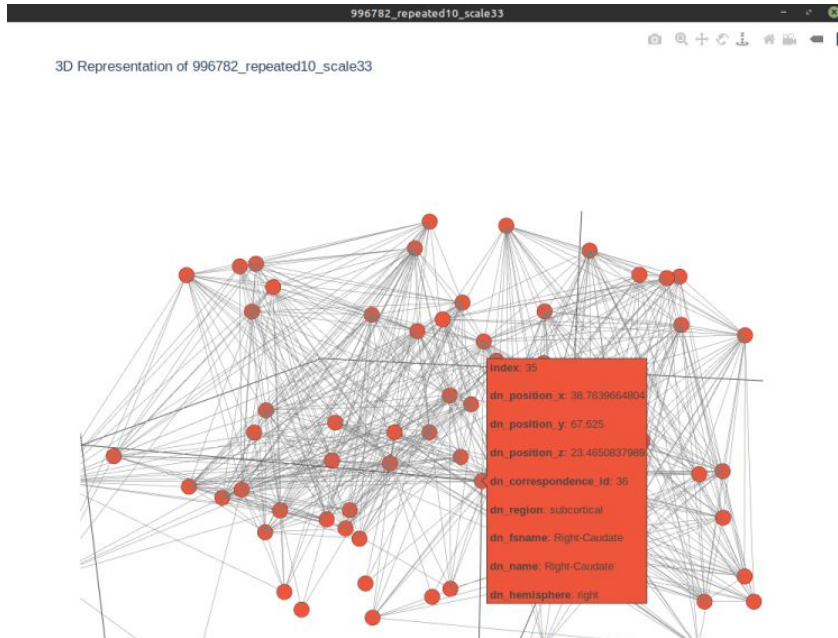
→ modélisation

→ comparaison



3. Etude de l'existant: partie visualisation

Visualisation en Web, Librairie, Nifti



Ergonomie

3. Etude de l'existant: partie modélisation



→ revoir Imports et exports

```
liste_regions_valides.txt
23 58 Right-Operculum
24 58 Right-Accumbens-area
25 59 Right-Substantia-Nigra
26 60 Right-VentralDC
27 63 Right-choroid-plexus
28 11101 ctx_lh_6_and_S_frontomargin
29 11102 ctx_lh_6_and_S_occipital_inf
30 11103 ctx_lh_6_and_S_paracentral
31 11104 ctx_lh_6_and_S_subcentral
32 11105 ctx_lh_6_and_S_transv_frontopol
33 11106 ctx_lh_6_and_S_cingul-Ant
34 11107 ctx_lh_6_and_S_cingul-Mid-Ant
35 11108 ctx_lh_6_and_S_cingul-Mid-Post
36 11109 ctx_lh_6_cingul-Post-dorsal
37 11110 ctx_lh_6_cingul-Post-ventral
38 11111 ctx_lh_6_cuneus
39 11112 ctx_lh_6_front_inf-Opercular
40 11113 ctx_lh_6_front_inf-Orbital
41 11114 ctx_lh_6_front_inf-Triangul
42 11115 ctx_lh_6_front_middle
```

A dialog box titled "New Connectome" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "Name:" (empty), "Color:" (set to "grey" with a dropdown arrow), "Matrix:" (empty), and "Atlas:" (empty). To the right of the "Matrix:" and "Atlas:" fields are buttons labeled "Select". At the bottom of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons.

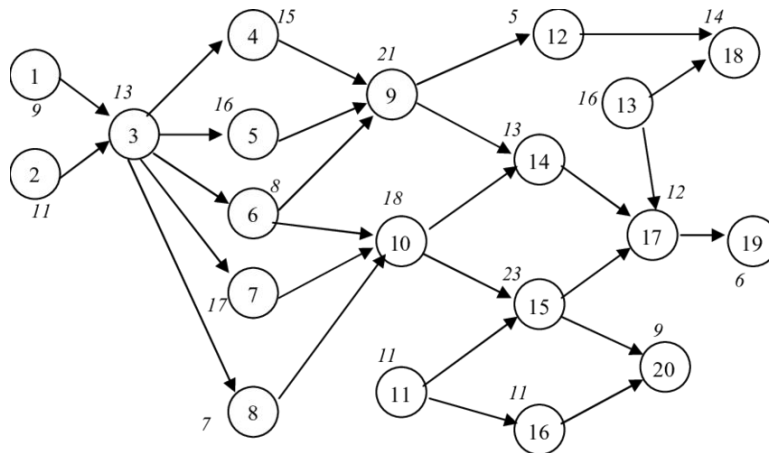
Ergonomie

3. Etude de l'existant: partie comparaison

Prévu mais non implémenté

→ en ajouter

- mesure de similarité
- recherche de pattern

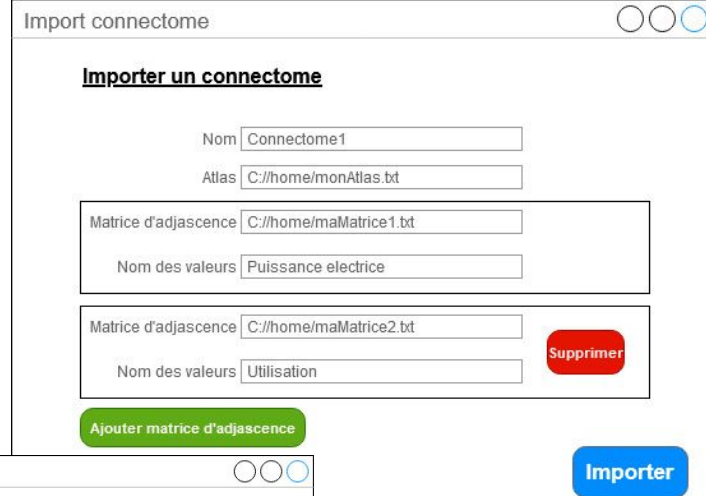
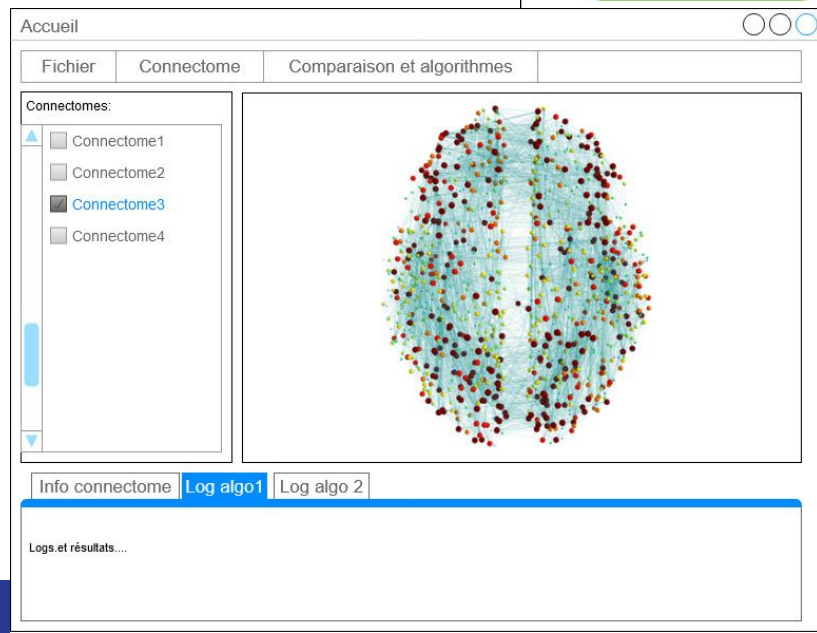


4. Attentes

Liste des changements:

- modifier les interfaces graphique et la visualisation
- améliorer les imports et exports
- ajouter des algorithmes de comparaison de graphes

Maquettes d'interfaces



5. Etude de faisabilité

Fichiers et bibliothèques de connectomes

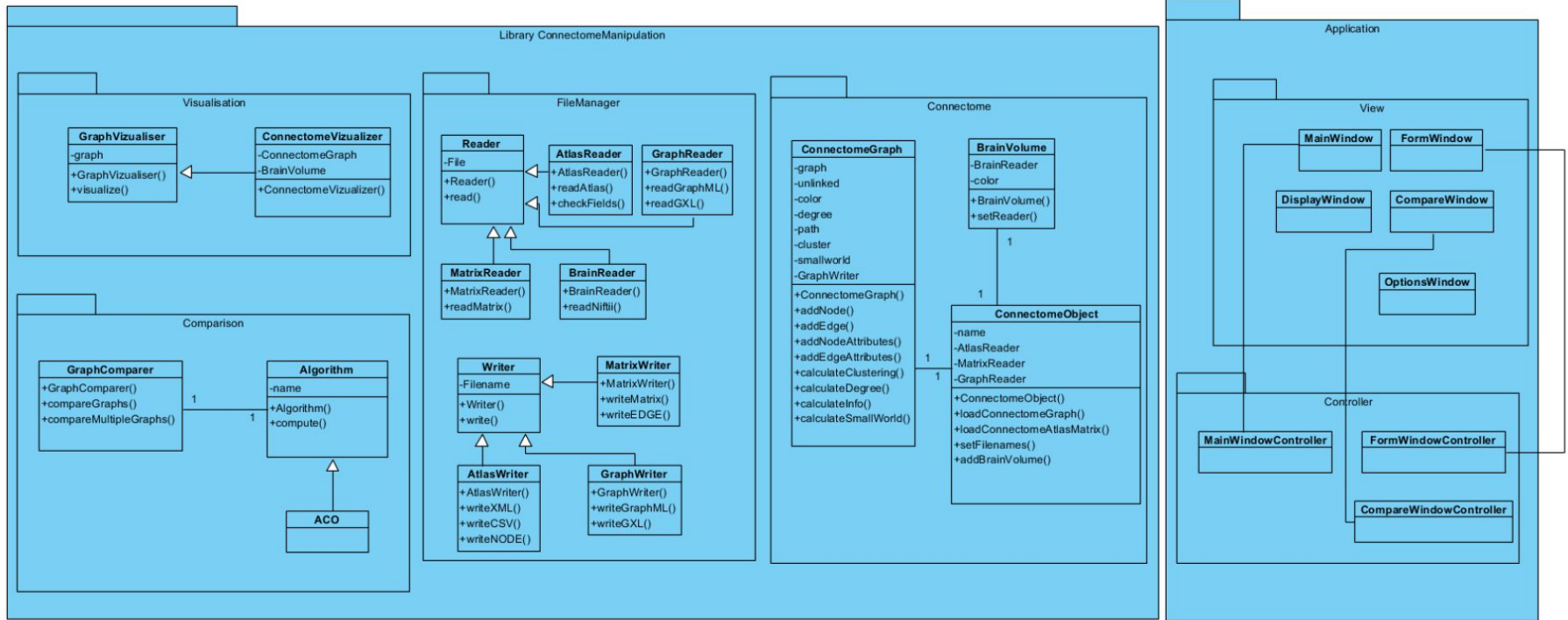


Figure 1 – *Diagramme de classe final du projet de recherche et développement*

6. Organisation et gestion de projet

Semestre 9 - Partie Recherche et analyse

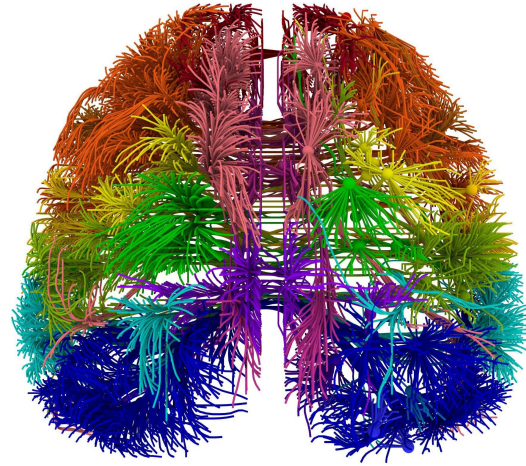
- Appropriation du sujet
- Test de l'application
- Etude de l'existant
- Rédaction du cahier des spécifications
- Etude de faisabilité
- Découpage des fonctionnalités en lots

Semestre 10 - Partie Développement

- Choix librairie de visualisation de connectome
- Ajout des fonctionnalités
- Ajout de tests

Conclusion

- connectome
- reprise d'existant
- importance de la modélisation
- recherche d'informations
- travail sur la fiabilité



Sources:

Images:

- <https://www.nbcnews.com/science/science-news/scientists-unveil-first-wiring-diagram-mouse-brains-n69941>
- https://www.researchgate.net/figure/Graphe-de-precedence-dun-exemple-ayant-20-operations_fig1_278815654

Contenu:

- Jean-Baptiste HUYGHE, Modélisation, visualisation et comparaison de connectomes à l'aide de graphes:, Projet Recherche & Développement, Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, Tours, France, 2019-2020.