

# Structure du Mémoire

## Methods for large-scale image classification and application to biomedical data

BUI QUANG PHUONG Quang Linh - ULB ID : 000427796  
MA1 Computer Sciences

March 2019

Comme indique le titre, le mémoire va être divisé en deux grandes parties qui vont constituer la lignée principale du sujet : la classification d'images classiques (pas de domaine particulier) et un focus plus précis sur des données biomédicales.

Quant à la structure du mémoire, en plus de la page de garde, du sommaire, du lexique, etc qui seront évidemment présents, le début du mémoire va se structurer comme tel, donc en *ce qui concerne cette année* (MA1) :

1. **L'abstract** : résumé du problème et des méthodes abordés (à rédiger en fin de mémoire)
2. **L'introduction** :
  - présentation du contexte (quand, comment ce problème est-il survenu)
  - présentation des problèmes généraux de la vie courante relatifs à la classification d'images comme Google Images ou les caméras de surveillance + présentation d'exemples dans différents domaines notamment le domaine dans le domaine médical (détection de tumeur / radiographie / etc).
  - Définition plus concrète du problème (assignation d'un label à une image) dont la sous-question : "Comment est donc représenté l'image?"
  - Présentation des objectifs
3. **Background** :
  - Introduction du machine learning / deep learning et des méthodes associées - par exemple Convolutional Neural Networks, SIFT, SURF, SVM, etc (méthodes encore à déterminer)
  - Introduction à la réduction de dimension et de visualisation
4. **Etat de l'art** : Dans un premier temps, présentation des méthodes classiques/générales pour la classification d'images :
  - Présentation du schéma classique de classification d'image et des différentes étapes tels que l'extraction de caractéristiques, le preprocessing, ...
  - Comparaison des méthodes abordées, quels sont les spécificités de chaque méthode ?
  - Présentation de quelques résultats obtenus par les différentes références bibliographiques
  - Avantages et limites du Machine Learning / Deep Learning (et donc de ces méthodes) ?
  - Efficacité ? Performance ? Précision des résultats ?

Puis dans un second temps, on va s'intéresser aux données biomédicales :

- Quels méthodes sont utilisées généralement pour ce genre de données ?
- Présentation de quelques résultats sur des données des références bibliographiques.
- Tout comme pour les images classiques, efficacité ? Performance ? Précision des résultats ?
- Etude de cas sur un certain sous-problème, par exemple détection d'une lésion, ...

5. (Section provisoire pour la MA1) **Objectifs et plan pour la suite du mémoire :**

- présentation des projets à venir pour la MA2, des sujets et méthodes abordées, des données qui vont être traitées, etc.