

DÉVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION D'AIDE AU DIAGNOSTIC DE TUMEURS CÉRÉBRALES BASÉE SUR LES RÉSEAUX DE NEURONES ARTIFICIELS

Étudiant : Brad Niepceron | **Encadrant :** Filippo Grassia
Directeur de Thèse : Ahmed Nait-Sidi-Moh

Université de Picardie Jules Verne

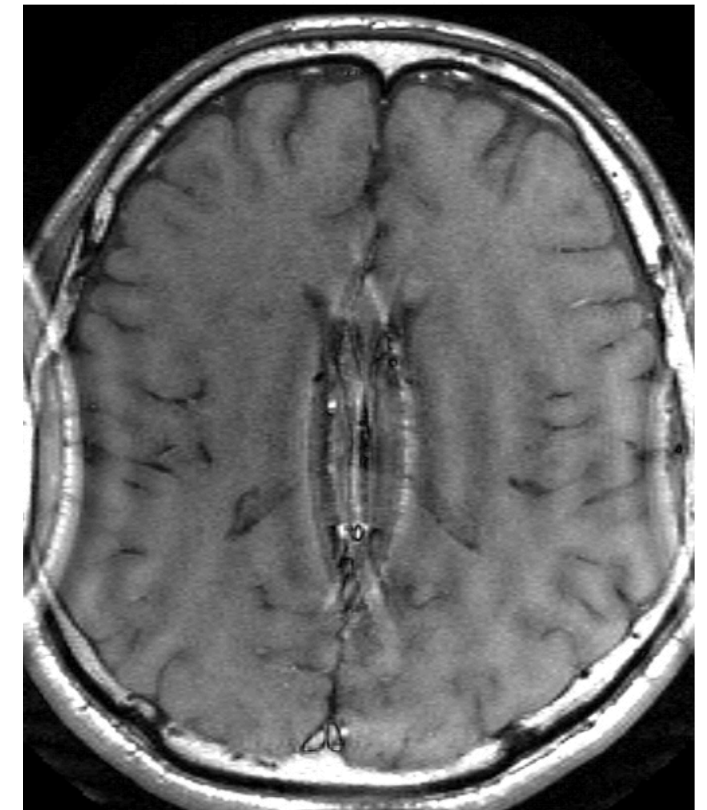
Contexte et problématique

Contexte

- La segmentation des IRM est une étape cruciale dans le développement d'applications pour les neurosciences et le domaine clinique
- Les **artefacts** et la **rareté** de certaines tumeurs compliquent la précision du diagnostic

Problématique

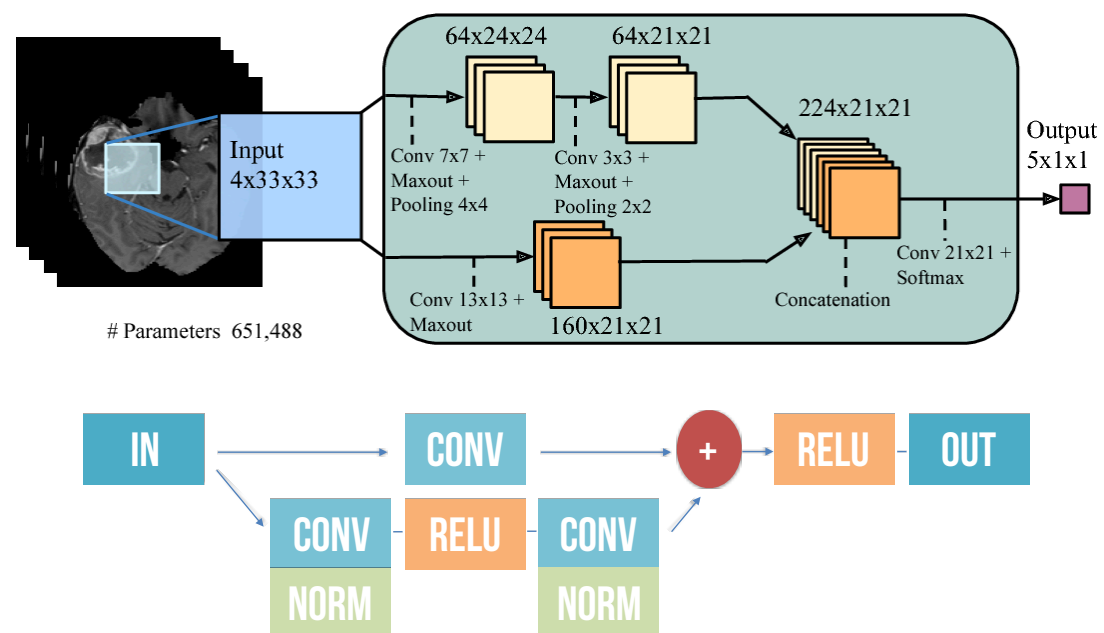
Construire un modèle d'aide au diagnostic en tenant compte des caractéristiques inhérentes aux IRM cérébrales.



Artefact sur une IRM

Méthodologie et contributions

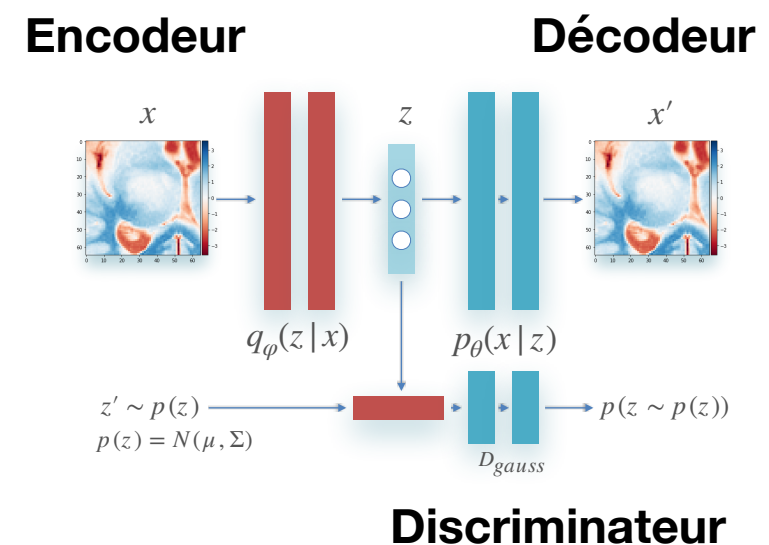
Réseau de neurones à convolutions



But :

- Réduire le nombre d'opérations
- Réduire le temps d'apprentissage
- Éviter la disparition du gradient

Auto-encodeur adverse à convolutions



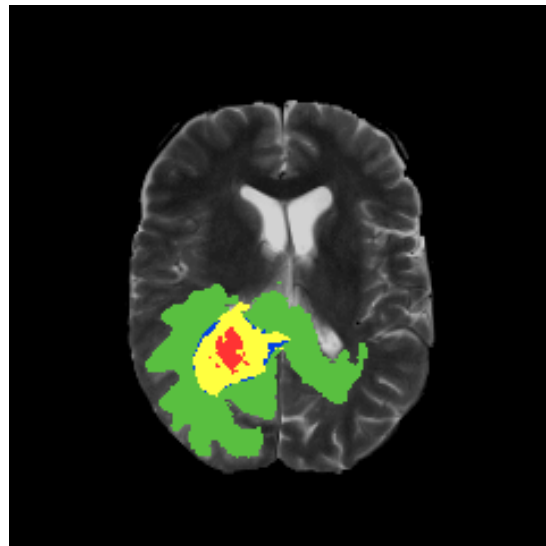
But :

- Détection d'anomalie
- Profiter de la réduction de dimension

Résultats et Conclusion

Obtenus

	Dice score (Tumor core)
Notre modèle	0.83
Havaei et al.	0.78
Tustison et al.	0.79
Zhao et al.	0.79



Limites

- Plusieurs phases d'entraînement sont nécessaires pour pouvoir segmenter **tout type** de tumeurs

Perspectives

- Construire un système de diagnostique entier en intégrant des **informations sémantiques** (ontologies)

MERCI DE VOTRE ATTENTION.