

Traduction Multimodal

Ibrahim Souleiman

**Findings of the Second Shared Task on Multimodal Machine Translation and
Multilingual Image Description (Elliott, Barrault, Bougares...)
LIUM-CVC Submissions for WMT17 Multimodal Translation Task (Ozan Caglayan† ,
Walid Aransa, ..)**

24 Janvier 2019

Conférence traduction automatique

- Créer en 2006 .
- Amélioration de la traduction automatique .

Traduction Multimodale

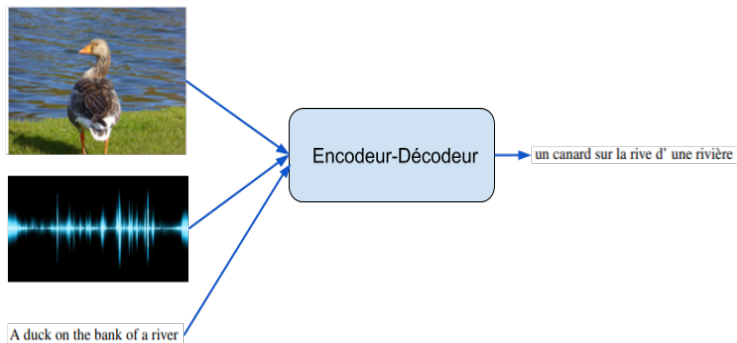


Figure 1: Traduction Multimodale

Laboratoire d'Informatique de l'Université du Mans

- A été créé il y a environ 30 ans.
- Les thèmes de recherche.
 - l'Ingénierie des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain
 - le traitement automatique de la langue

Une vue globale

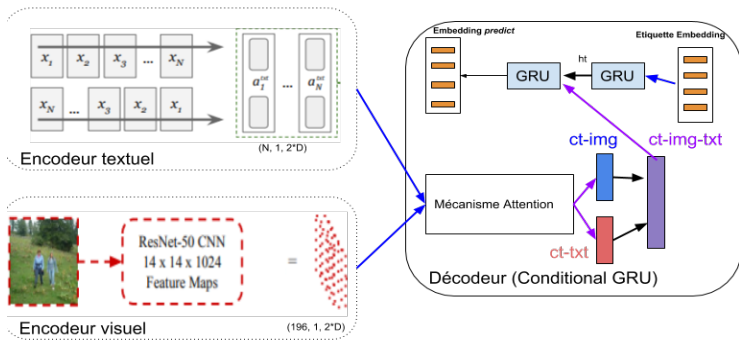


Figure 2: Architecture globale

Encodeur textuel

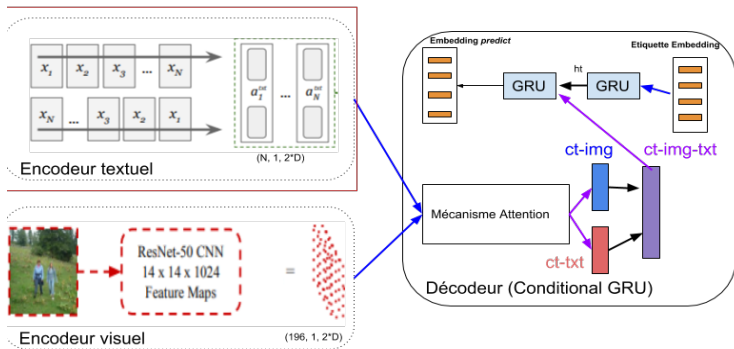


Figure 3: Focus sur l'encoder textuel

Encodeur visuel

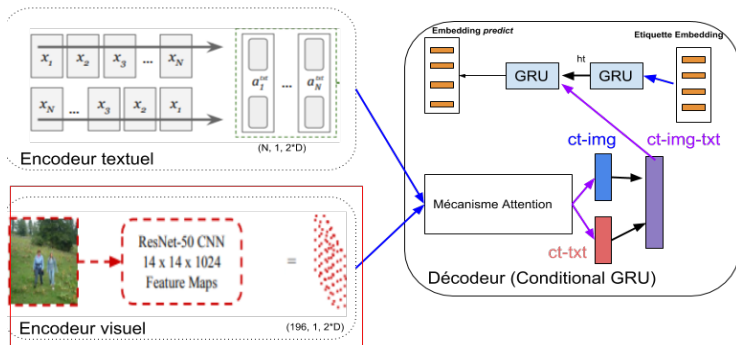


Figure 4: Focus sur l'encodeur visuel

Décodeur

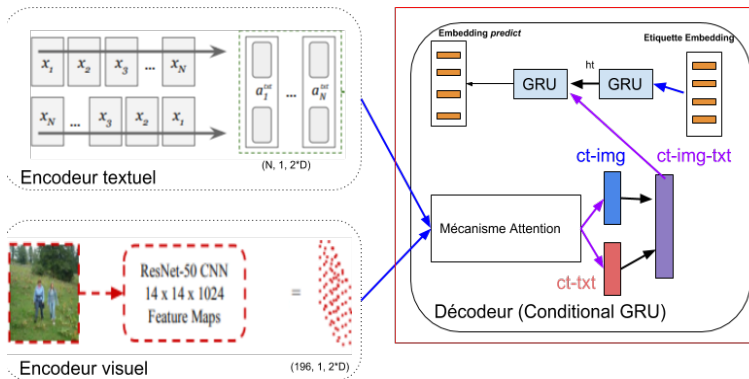


Figure 5: Focus sur le décodeur

Mécanisme d'attention

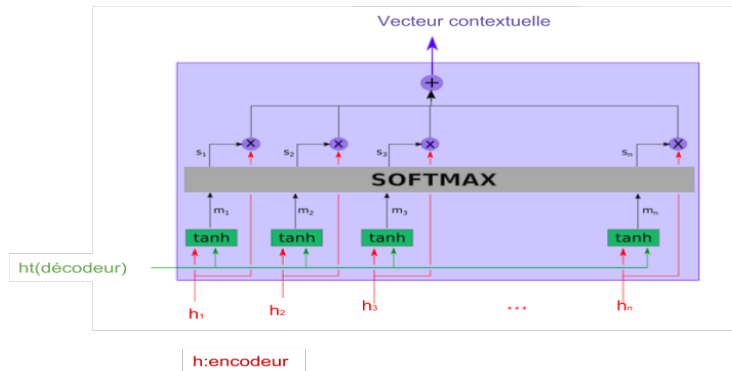


Figure 6: Mecanisme attention

Nouvelle architecture

- Utilisation de "Global pool5 feature" \mathbf{V} de resnet-50 .
- 5 manière d'utiliser Global pool5 .
 - Initialisation du décodeur avec \mathbf{V} (**dec-init**)
 - Initialisation du encodeur avec \mathbf{V} (**endec-init**)
 - Modification du sortie de l'encodeur avec \mathbf{V} (**ctx-mul**)
 - Modification du sortie du décodeur avec \mathbf{V} (**trg-mul**)
 - Modication hypridre regroupand (dec-init,ctx-mul,ctx-mul) \mathbf{V} (**dec-init-ctx-trg-mul**)

Cadre expérimental

- Adam avec taux d'apprentissage $4e - 4$.
- Initialisation de xavier .
- Arrêt de l'entraînement.
- Chaque expérience est répété 5 fois
- Framework Numpy

Données

Multi30k

- Multi30K est une extension du jeu de données Flickr30K
- Des phrases d'environ la même longueur dans les deux langues

MSCOCO

- Extension du jeu de données Verse
- Données pour tester la limite des modèles

Métrique

- Bleu
 - BLEU a été l'un des premiers indicateurs à revendiquer une forte corrélation avec les jugements de qualité humains
 - Résultat de BLEU est toujours un nombre compris entre 0 et 1
- Meteor
 - Adapter pour certain langue (Anglais, Français, Allemand, Espagnol)
 - Meilleure performances que Bleu

Résultat En-DE

En -> DE (Test2017)	Bleu	Meteor
Baseline	33,2	53,8
Fusion-conv	32,7	53,4
dec-init	33,4	53,2
Ctx-mul	33,5	53,8
Dec-init-ctx-trg-mul	33,2	53,7
Encdec-init	33,5	53,8
Trg-mul	60,4	54,0

Figure 7: Score traduction des modèles avec le donnée Test

Résultat En-DE

En -> DE (MSCOCO)	Bleu	Meteor
Baseline	28,7	46,9
Fusion-conv	28,0	48,0
dec-init	28,8	48,4
Ctx-mul	29,3	48,7
Dec-init-ctx-trg-mul	28,8	48,5
Encdec-init	<u>29,4</u>	<u>49,2</u>
Trg-mul	28,5	48,8

Figure 8: Score traduction des modèles avec le donnée MSCOCO

Résultat En-FR

En -> Fr (Test2017)	Bleu	Meteor
Baseline	53,0	69,8
Fusion-conv	55,5	71,7
dec-init	55,5	<u>71,9</u>
Ctx-mul	<u>55,7</u>	<u>71,9</u>
Trg-mul	55,5	71,9

Figure 9: Score traduction des modèles avec le donnée Test

Résultat En-FR

En -> Fr (Test2017)	Bleu	Meteor
Baseline	53,0	69,8
Fusion-conv	55,5	71,7
dec-init	55,5	<u>71,9</u>
Ctx-mul	<u>55,7</u>	<u>71,9</u>
Trg-mul	55,5	71,9

Figure 10: Score traduction des modèles avec le donnée MSCOCO

Evaluation humaine

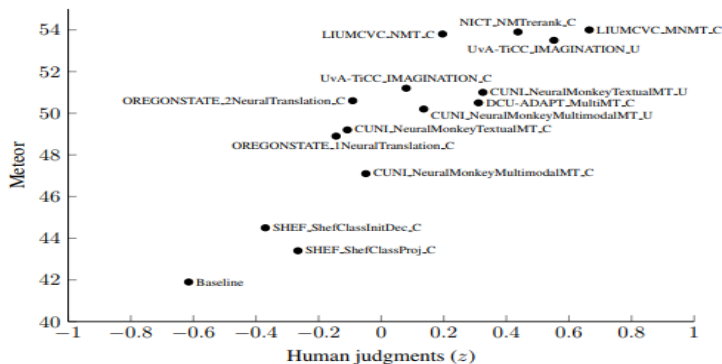


Figure 11: Juger Humain pour En-De

Evaluation humaine

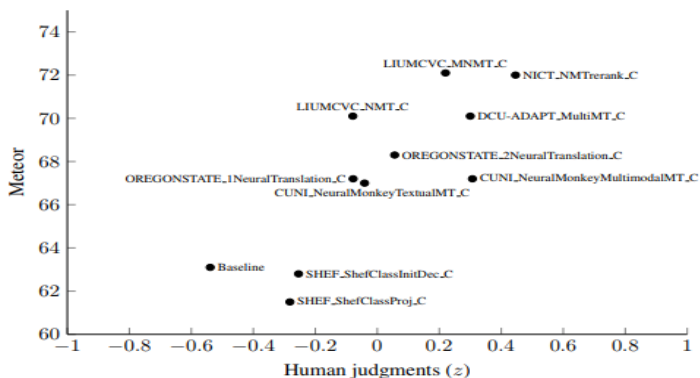


Figure 12: Juger Humain pour En-Fr

Conclusion

- LIUMCVC Architecture gagnante
- Multimodale Contre Monomodale
- Des améliorations possibles

References

- <http://www.statmt.org/wmt17/pdf/WMT18.pdf/>
- <http://www.statmt.org/wmt17/pdf/WMT46.pdf>

- Merci pour votre attention chaleureuse.