

Reconnaissance d'émotions par réseaux de neurones à Spikes

Alexandre Hulsken

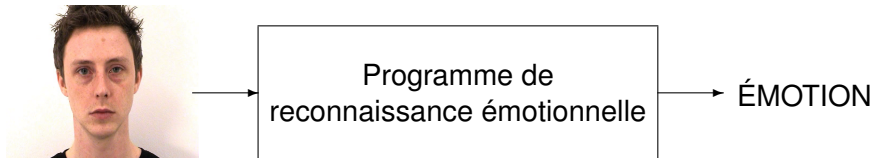
Université des Sciences et Technologies de Lille

23 mars 2018

Encadré par :
Pierre TIRILLY
Benjamin ALLAERT



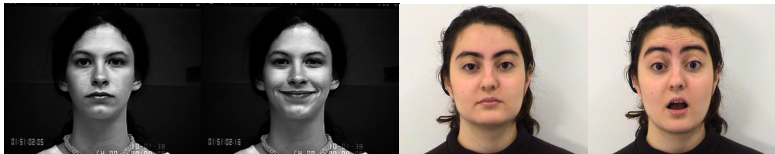
Contexte



Définition

Une émotion

Classification discrète d'Ekman en 6 classes



[The extended Cohn-Kanade Dataset (CK+) : A complete dataset for action unit and emotion-specified expression]

[Moving faces, looking places : Validation of the Amsterdam Dynamic Facial Expression Set (ADFES)]

Plusieurs architectures

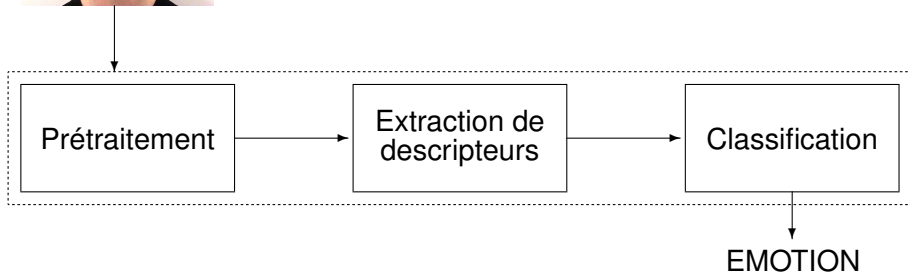
Différentes architectures pour cette problématique :

- 1 Les méthodes dites traditionnelles
- 2 Le deep learning
- 3 Les réseaux de neurones impulsionnels

Problématique

Expérimenter les réseaux de neurones à spikes

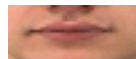
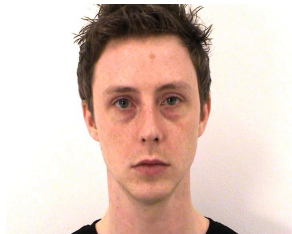
Le principe de la reconnaissance



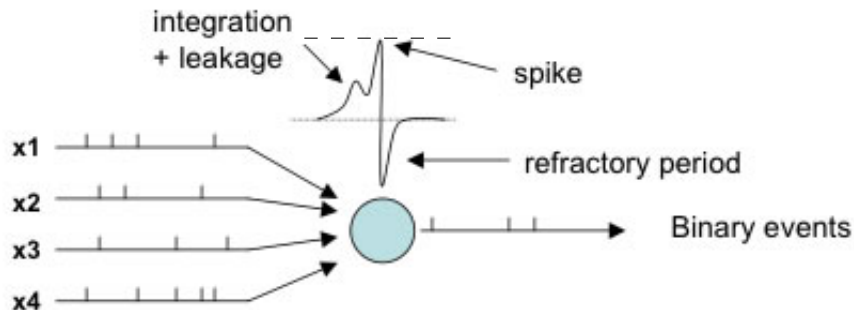
Le prétraitement

Etapes :

- Extraction d'une zone
- Transformation en niveaux de gris
- Extraction de contours

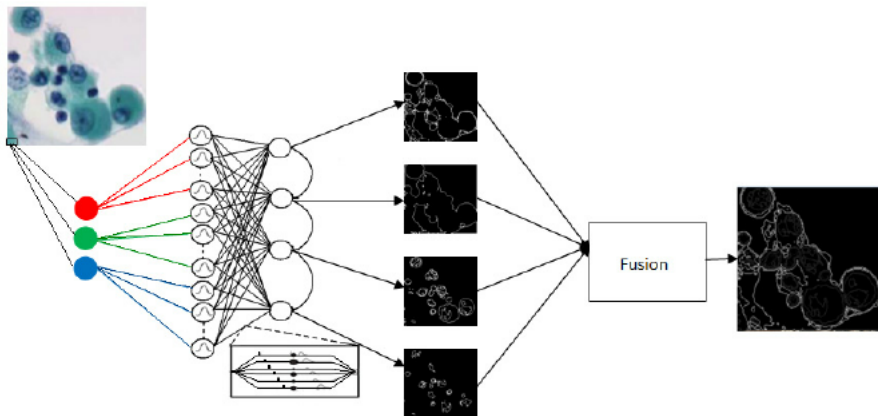


Le comportement du neurone



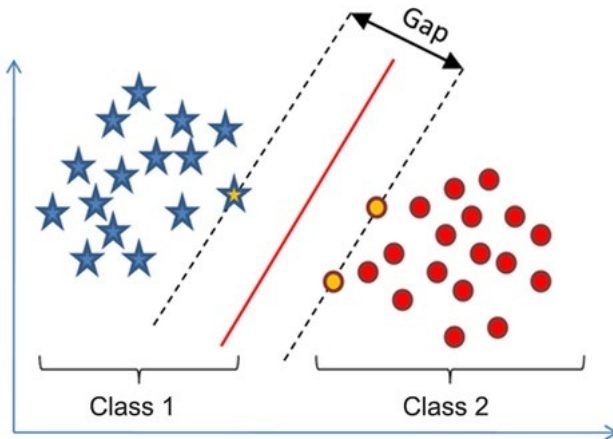
[writelatex.s3.amazonaws.com]

Une architecture de réseau de neurone impulsionnel



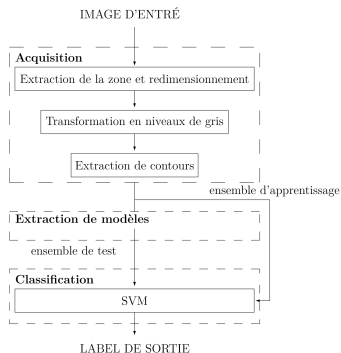
[writelatex.s3.amazonaws.com/]

La classification



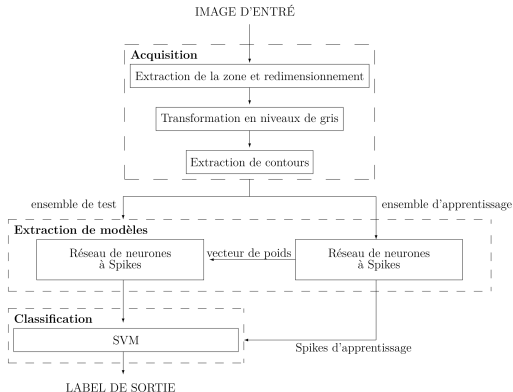
[\[www.quora.com/How-can-I-use-a-Support-Vector-Machine-in-regression-tasks-SVM\]](http://www.quora.com/How-can-I-use-a-Support-Vector-Machine-in-regression-tasks-SVM)

Test de difficulté



Ensemble d'entraînement	ensemble de test	DoG	taux de reconnaissance
training set	testing set	on	100 %
training set	testing set	off	100 %
testing set	training set	on	99,4 %
testing set	training set	off	99,64 %
ADFES	CK+	on	74,2 %
ADFES	CK+	off	74,7 %
CK+	ADFFES	on	79,6 %
CK+	ADFFES	off	81,4 %

Le protocole expérimental



Conclusion

- Un résumé
- Une ouverture
- Une expérience personnelle