

ATTENDU 1

MAG 3

Rosemonde DIBY

Michaela SORHO

Réseau de neurones profond

- **Définition:** ensemble d'algorithmes ,inspirés par le cerveau humain, composé d'au moins deux couches qui lui permettent de traiter les données de manière complexe, en employant des modèles mathématiques avancés.

- **Avantages**

- Capacité de prédiction plus élevée en raison du nombre de couches
- Solution aux problèmes de classification
- analyse pas à pas une image, un son, etc...

- **Enjeux**

Apprentissage difficile lorsqu'il n y a pas suffisamment de données d'entrainement;

- résultats porteurs sur des événements dynamiques. la parole est traité par exemple par les réseaux neuronaux récurrents ;
- Difficulté à comprendre ce qui se passe dans les calculs intermédiaires de chaque couches.

Amélioration des réseaux de neurones

Les algorithmes ont du mal à généraliser les informations car il ne peuvent traiter que ceux qu'ils ont appris; ils ne peuvent s'adapter à de nouvelles tâches.

Un essai de solution serait **l'apprentissage par renforcement**, il apprend aux ordinateurs à comprendre par eux mêmes l'exécution d'une tâche avec des règles données.

Garry Marcus pour palier aux différentes insuffisances du deep Learning évoque la notion de combinaison entre les outils deep Learning et ceux de l'intelligence artificielle. Avec l'apprentissage non supervisé les modèles pourrait trouver des solutions dans un environnement plus abstrait et ainsi couvrir des domaines où il y a peu de données , ou en constante évolution, ou occurrence d'évènements rares faible.

Amélioration des réseaux de neurones

Faciliter l'analyse des réseaux de neurones même avec peu de données étiquetées par l'homme

Le **Transformer** est une architecture de réseau qui a la capacité de créer des représentations à l'aide d'un apprentissage non supervisé . Par exemple ils peuvent compléter des phrases tout en gardant une cohérence

Dans le traitement des images **l'apprentissage contrastif** prédit les vecteurs de régions absente sur l'image au lieu de prédire de façon exacte les pixels.

Proposition de **Hinton** : **Les réseaux de capsules** effectue les interactions à l'aide de vecteurs , ainsi lorsque la rotation de l'image change ,le vecteur aussi est modifié. Ce type de réseau viendra en appui aux problèmes d'orientation et d'échelle des images.

Yann LeCun, les modèles d'apprentissage auto-supervisé (comment est ce que le cerveau apprend rapidement): permettrait de réduire la taille des bases de données d'apprentissage et seraient capable de faire des prédictions sans données labélisées.