

Veille Technologique

Aperçu à visée non exhaustive du Deep Learning

BTS SIO OPTION SLAM
Léo_A
Epreuve E4



I . Mise en place de la veille

II . Qu'est-ce que le concept de deep Learning ?

III. Réseau neuronale

IV. Recherches

V .Domaine d'application et corps de métier

I. Mise en place

- Pour commencer ma veille technologique, en Septembre, j'ai créé une adresse mail dédiée pour recevoir 2 news letters ; Actu IA (le nom est évocateur), un format journalier qui présentait 3 informations par mail, celle de l'Usine Digitale, avec un sujet plus axés High-tech "globale" mais avec des informations souvent intéressantes sur d'autres domaines.
- Abonnement à quelques chaînes YouTube sur ce thème dans les premiers temps, afin de mieux appréhender le sujet avec de la vulgarisation (Sciences étonnantes, Defend Intelligence, Machine Learnia).
- Je faisais une consultation régulière de sites web (Hitek.fr, Développez.com) et de Serveurs discord couvrant le domaine pour recevoir quelques informations supplémentaires concernant l'aspect théorique, notamment dans l'approche des réseaux neuronaux.

II. Le Concept de Deep Learning

Pour mieux le cerner, il est à mettre en parallèle avec les notions le précédant ;

- L'intelligence artificielle : c'est un champ de recherche qui regroupe l'ensemble des techniques et méthodes qui tendent à comprendre et **reproduire le fonctionnement d'un cerveau humain**.
- Le Machine Learning : c'est un **ensemble de techniques** qui octroie aux machines d'apprendre automatiquement un ensemble de règles **à partir de données** (un peu à l'inverse de la programmation, qui dicte l'instruction). Cet ensemble possède deux "spécialités" ;
L'apprentissage supervisé et non-supervisé :
 - Le premier va lui donner au préalable un aperçu de ce que l'algorithme va devoir renvoyer, ce qui permet de le guider de façon à ce que celui-ci ressortent le résultat le plus proche de ce qui lui est demandé.
 - Quant au second, il va avancer "à l'aveugle" en triant peu à peu les données lui étant présenté de façon à établir des groupements, et donc des règles

De facto, le deep Learning est, (contrairement à ce que je pouvais penser au tout début), une Méthode parmi d'autres dans le Machine Learning, il intègre donc ces concepts en y ajoutant sa particularité : Le réseau neurale

III. Le réseau neuronale

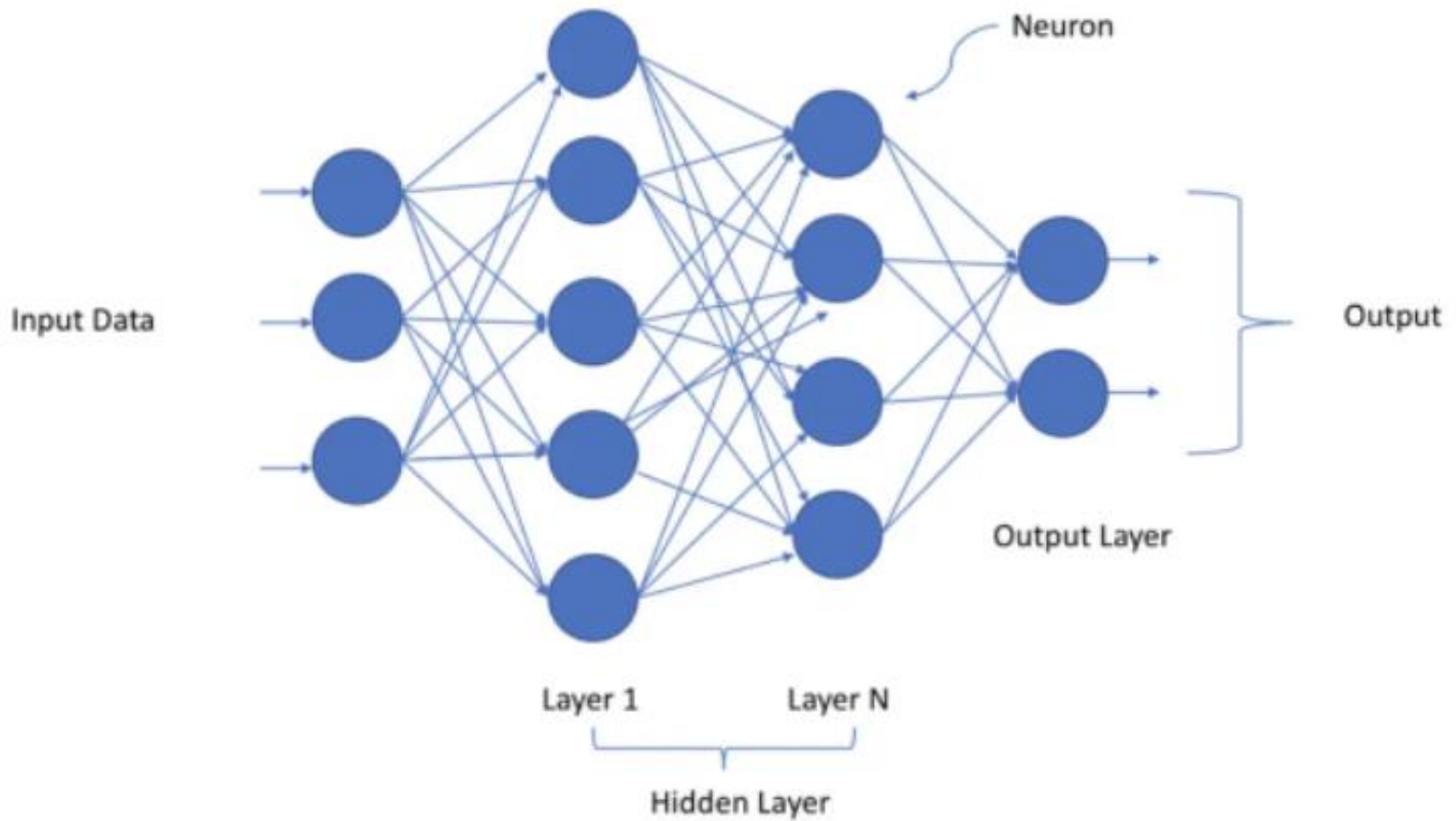


Les réseaux neuronaux sont au centre de l'apprentissage en profondeur ; C'est d'ailleurs pour cela que la méthode est nommée ainsi ; la majorité du réseau est en dessous de sa surface.

En fait, il s'agit de la nuance entre les autres méthodes du machine learning, qui utilisent également ce réseau dans certains cas, mais avec **moins de trois couches**.

Le réseau fonctionne donc par « couches », chacun des neurones représentant un nœud est relié à un autre pour se répartir et ordonner le traitement de l'information ; entraînant un gain de temps de temps et un certain équilibre dans la structure et une logique propre :

- **Une couche d'entrée**, qui vient faire un premier traitement et une répartition vers la couche suivante (on peut dire qu'elle "découpe" la donnée pour mieux l'ingérer)
- **Une ou plusieurs couches en internes** (une couche dites "cachée") étant donné que c'est elle qui fait le gros du traitement sans être en communication directe avec l'utilisateur
- **Une couche de sortie**, qui vient poser le résultat final et restructurer les données



La structure schématisée, (à savoir qu'un réseau aura une dizaine, voire une centaine de nœuds dans sa construction, et donc plus de couches "cachées")

A titre d'exemple, (et quelque chose dont je ne me souvenais pas) :
L'algorithme du moteur de recherche de Google fonctionne en deep learning, étant donné qu'il fait usage d'un réseau de neurone pour **traiter et améliorer ses résultats** ; ce qui amène à un point d'intérêt majeur de l'apprentissage profond ; **sa résilience**.

IV. Recherches

En partant du postulat que le Deep Learning se calque sur le fonctionnement du cerveau humain, que sa finalité tient dans l'espoir de concevoir un individu pseudo-conscient, il imite donc une des facettes du cerveau avec une certaine fidélité ;

- Apprendre, échouer et recommencer

Cette méthode sied donc assez bien aux tâches demandant une répétition et une évolution constante des acquis ; là où les machines d'industries font une répétition de mouvement pour lesquelles elles sont conçues, on cherche ici à développer une forme d'adaptation et d'autonomie (la finalité étant de trouver une forme de singularité, qui est jusqu'à présent un scénario de films catastrophe)

Au fur et à mesure que le réseau neuronal travaille, il apprend et s'améliore et va de plus en plus exceller dans les tâches dites "de reconnaissance", se trouvant une méthode, pour ensuite répondre aux critères ; l'algorithme de Facebook et autres va comprendre qui a tendance à suivre qui, à reconnaître des formes, des tons d'images... On arrive à la dernière partie :

V .Domaine d'application et corps de métier

- La reconnaissance d'images,
- La traduction automatique,
- Le secteur médical (notamment des diagnostics),
- Les recommandations et la modération des réseaux
- Les voitures autonomes
- La détection de fraudes, de malwares, d'usurpation d'identité
- Les chatsbots et les assistants vocaux
- La prédiction financière et le trading
- Jouer au jeu de Go, peindre des tableaux, improviser une langue fictive