

## ANNEXE 4 : Technologies associées au traitement de la donnée, focus sur l'IA

L'IA est un vaste domaine ; toute tentative de le structurer en sous-domaines peut donner lieu à débat.

Voici ci-dessous la hiérarchie proposée par l'INRIA (l'institut national français de recherche en sciences et technologies du numérique de rang mondial) et les communautés informatiques et mathématiques

- CONNAISSANCES
  - o Bases de connaissances
  - o Extraction & nettoyage de connaissances
  - o Inférence
  - o Web sémantique
  - o Ontologies
- APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE
  - o Apprentissage supervisé
  - o Apprentissage (partiellement) non-supervisé
  - o Apprentissage séquentiel et par renforcement
  - o Optimisation pour l'apprentissage
  - o Méthodes bayésiennes
  - o Réseaux de neurones ou neuronaux
  - o Méthodes à noyau
  - o Apprentissage profond
  - o Fouille de données
  - o Analyse de données massives
- TRAITEMENT DU LANGAGE NATUREL
- TRAITEMENT DES SIGNAUX
  - o Parole
  - o Vision
    - Reconnaissance d'objets
    - Reconnaissance d'activités
    - Recherche dans des banques d'images et de vidéos
    - Reconstruction 3D et spatio-temporelle
    - Suivi d'objets et analyse des mouvements
    - Localisation d'objets
    - Asservissement visuel
- ROBOTIQUE (y compris les véhicules autonomes) \_
  - o Conception
  - o Perception
  - o Décision
  - o Action
  - o Interactions avec les robots (environnement/humains/robots)
  - o Flottes de robots
  - o Apprentissage des robots
  - o Cognition pour la robotique et les systèmes
- MODELISATION MATHEMATIQUE ET SIMULATION NUMERIQUE
  - o Approximation et traitement de grands volumes de données
  - o Equation aux Dérivées partielles pour la modélisation de phénomènes réels
  - o Approches variationnelles pour l'imagerie médicale et géophysique
  - o Contrôle optimal
  - o Optimisation en grande dimension
  - o Analyse numérique, calcul parallèle et calcul haute performance
- NEUROSCIENCES, SCIENCES COGNITIVES
  - o Compréhension et stimulation du cerveau et du système nerveux
  - o Sciences cognitives
- ALGORITHMIQUE DE L'IA
  - o Programmation logique et ASP
  - o Dédution, preuve
  - o Théories SAT
  - o Raisonnement causal, temporel, incertain
  - o Programmation par contraintes
  - o Recherche heuristique
  - o Planification et ordonnancement
- AIDE À LA DÉCISION