



Quels types d'applications de l'IA en éducation

Parmi les classifications possibles des domaines scientifiques de l'IA, le tableau suivant présente une taxonomie de l'IA¹ en fonction des fonctions de la famille que peut remplir l'IA.

	AI taxonomy	
	AI domain	AI subdomain
Core	Reasoning	Knowledge representation
		Automated reasoning
		Common sense reasoning
	Planning	Planning and Scheduling
		Searching
		Optimisation
	Learning	Machine learning
	Communication	Natural language processing
	Perception	Computer vision
Audio processing		
Transversal	Integration and Interaction	Multi-agent systems
		Robotics and Automation
		Connected and Automated vehicles
	Services	AI Services
	Ethics and Philosophy	AI Ethics
Philosophy of AI		

Figure : Taxonomie de l'IA - domaines et sous-domaines scientifiques de l'IA (d'après Samoili & al., 2021 JRC report¹).

Voyons quelles techniques d'IA sont utilisées dans les applications orientées éducation basées sur l'IA proposées par Holmes & al. en 2019².



Student teaching	Student supporting	Teacher supporting	System supporting
Intelligent Tutoring Systems (ITS) (inc. automatic question generators)	Exploratory learning environments	ITS & learning diagnostics	Educational data mining for resource allocation
	Formative writing evaluation	Summative writing evaluation, essay scoring	
	Learning network orchestrators	Student forum monitoring	
Dialogue-based tutoring systems	Language learning applications	AI teaching assistants	Diagnosing learning difficulties
	AI collaborative learning	Automatic test generation	Synthetic teachers
	AI continuous assessment	Automatic test scoring	
	AI learning companions	Open Education Resources (OER) content recommendation	
Language learning applications (inc. pronunciation detection)	Course recommendation	Plagiarism detection	AI as a learning research tool
	Self-reflection support (learning analytics, meta-cognitive dashboards)	Student attention and emotion detection	
	Learning by teaching chatbots		

Figure : Différents types de systèmes actuels basés sur l'IA pour l'éducation (d'après Holmes & al. 2019²).

Chaque outil ou ressource pédagogique spécifique basé sur l'IA possède ses propres techniques spécifiques. Cependant, il est parfois possible de deviner celles qui sont susceptibles d'être utilisées pour une ressource donnée.

Prenons quelques exemples :

- **Système de tutorat basé sur le dialogue**, en tant que service d'enseignement aux étudiants. De tels systèmes sont susceptibles d'utiliser : des techniques de **communication** telles que le traitement du langage naturel pour la compréhension et la génération de la parole et du langage et des techniques de **raisonnement** à des fins de tutorat.
- **Recommandation de cours**, en tant que service de soutien aux étudiants. Comme pour les offres commerciales personnalisées et les fonctions de recommandation que l'on peut trouver sur Internet, les systèmes de recommandation de cours sont probablement basés sur des techniques d'apprentissage automatique en analysant les données actuelles pertinentes liées au parcours d'apprentissage de l'étudiant et en identifiant les similitudes avec des parcours d'apprentissage généralisés antérieurs.
- **Détection de l'attention et des émotions de l'étudiant**, en tant que service d'aide à l'enseignant. Un tel système est susceptible d'utiliser des techniques de **perception** (vision par ordinateur pour la reconnaissance faciale, par exemple) et des techniques d'**apprentissage automatique** pour analyser les expressions faciales ou le comportement de l'étudiant, si ces informations sont collectées et analysées.



1. AI Watch - Defining Artificial Intelligence - 2.0. Towards an operational definition and taxonomy for the AI landscape - Samoili, S., López Cobo, M., Delipetrev, B., Martínez-Plumed, F., Gómez, E., and De Prato, G. - EUR 30873 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-42648-6, doi:10.2760/019901, JRC126426. [↩](#)[↩](#)
2. Artificial Intelligence In Education: Promises and Implications for Teaching and Learning - Wayne Holmes, Maya Bialik, Charles Fadel - Boston, MA, Center for Curriculum Redesign, 2019. [↩](#) [↩](#)