



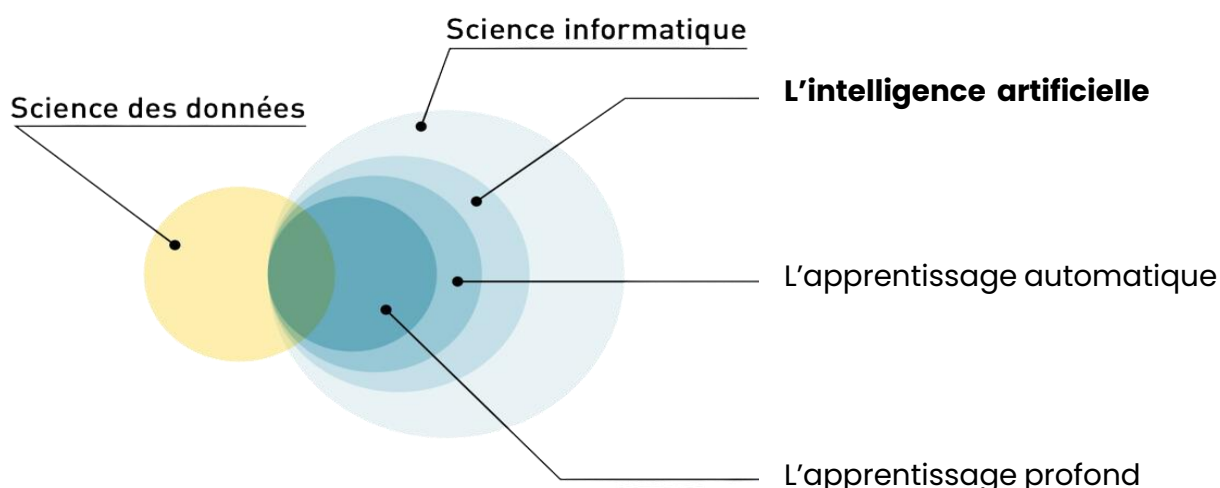
Fiche d'information

Comment fonctionne une IA ?

Les IA que nous connaissons étaient capables de classer, analyser, prédire. Depuis 2022, nous avons à notre disposition des IA capables de « générer du nouveau contenu ». Attention, on le met entre guillemets car, en réalité, il n'y a rien d'intelligent ni de nouveau dans ces technologies.

L'intelligence artificielle se situe à l'intersection de la science des données et de la science informatique

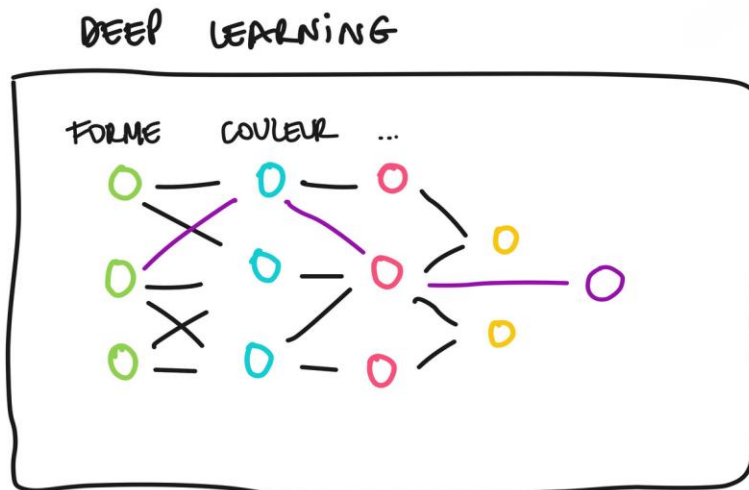
On reconnaît généralement deux grandes manières d'alimenter une IA : l'apprentissage automatique (apprentissage machine ou *machine learning*) et l'apprentissage profond (*deep learning*).



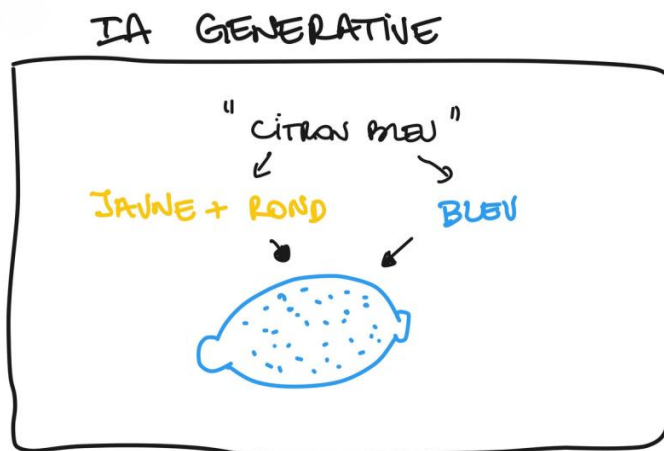
Source : Intégrer l'IA générative dans les stratégies pédagogiques - <http://hdl.handle.net/20.500.12279/1089.3>

L'apprentissage automatique (*machine learning*) : les systèmes d'IA analysent de grandes quantités de données pour identifier des modèles et construire un modèle prédictif. Ils ne suivent pas des règles préprogrammées (algorithmes), mais apprennent directement à partir des données.

L'apprentissage profond (deep learning) : il s'agit de la méthode d'apprentissage machine utilisée par des IA génératives comme ChatGPT. Celles-ci sont capables de générer de nouveaux liens entre les caractéristiques qu'elles ont emmagasinées lors de leur entraînement. Les lignes violettes dans le schéma ci-dessous symbolisent ces nouveaux liens :



Exemple : Si on lui demande de générer un citron bleu, l'IA sait qu'un citron est habituellement jaune et rond et sait ce qu'est le bleu. Un citron bleu n'existe pas mais l'IA est capable de la « générer » en faisant des liens qui n'existaient pas auparavant.

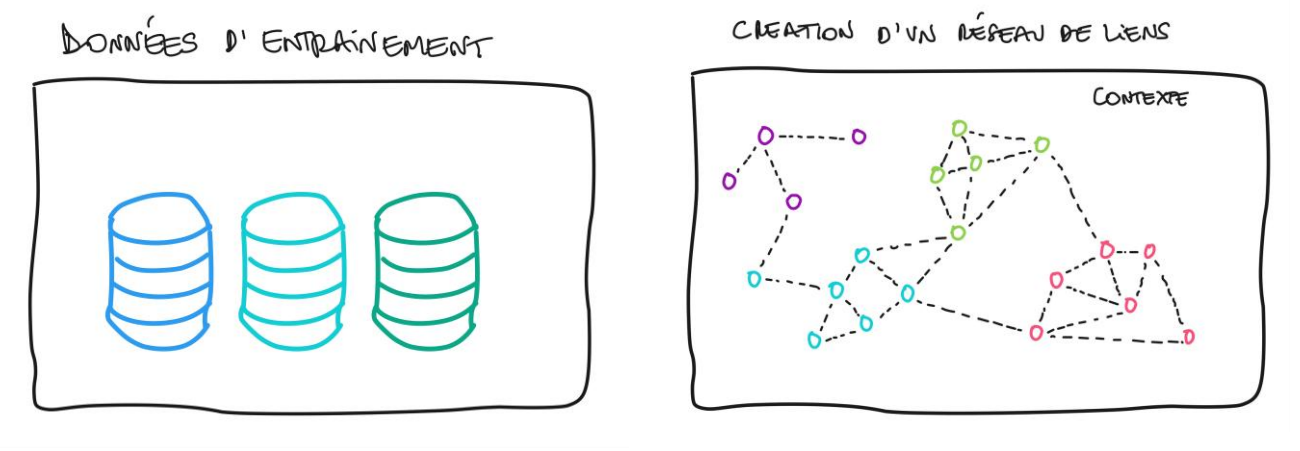


L'apprentissage profond repose sur des réseaux de « neurones artificiels » à plusieurs couches, inspirés de la structure du cerveau. Ces réseaux de neurones analysent les données et ajustent leurs connexions pour « apprendre », ce qui leur confère une grande puissance d'analyse pour modéliser des données complexes.

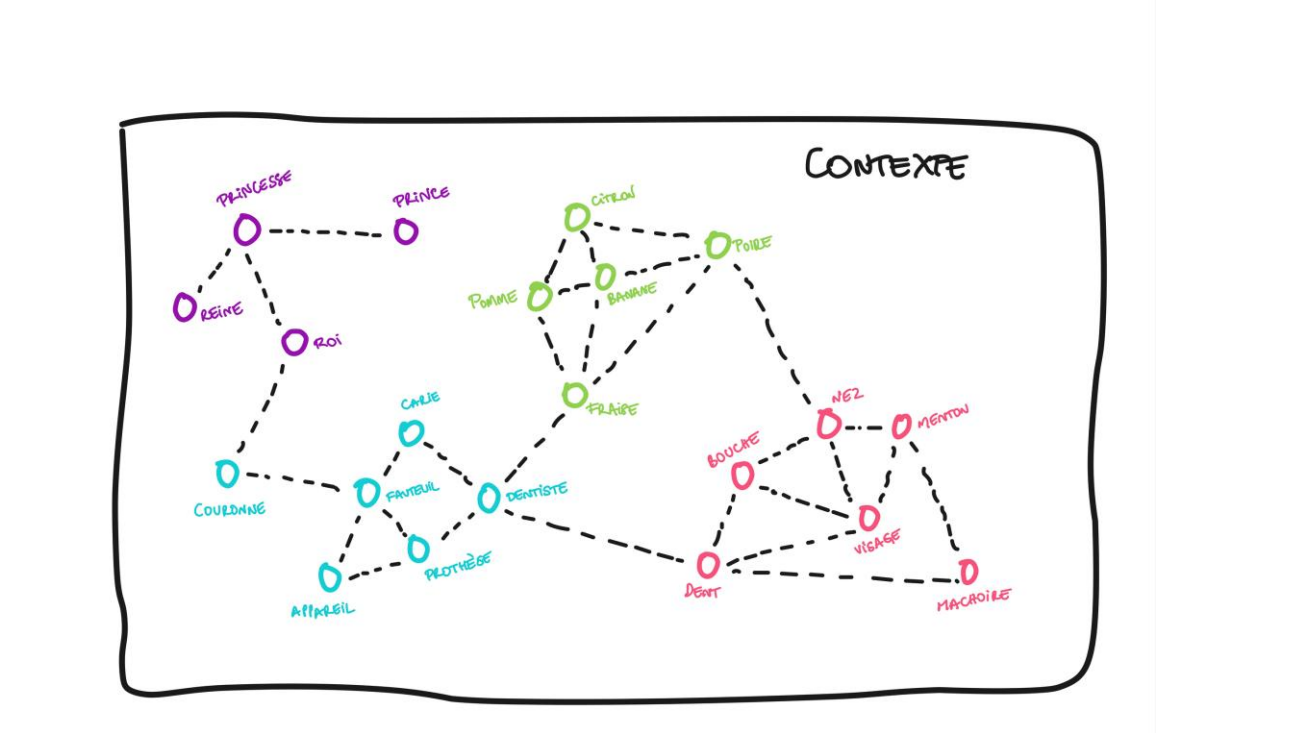
Comment l'IA génère une réponse par l'apprentissage profond

1. Construction d'une « carte de connaissances »

Sur base d'une grande quantité de données... et d'algorithmes qui lui permettent d'extraire des caractéristiques...



...L'IA génère une énorme « carte de connaissances » qui lui permet de mesurer physiquement la distance entre les concepts. Le nombre de nœuds/tokens/vecteurs dépend de la taille du modèle (small, large, etc.). C'est cette carte de connaissances qui lui permet de « comprendre » le contexte du prompt.



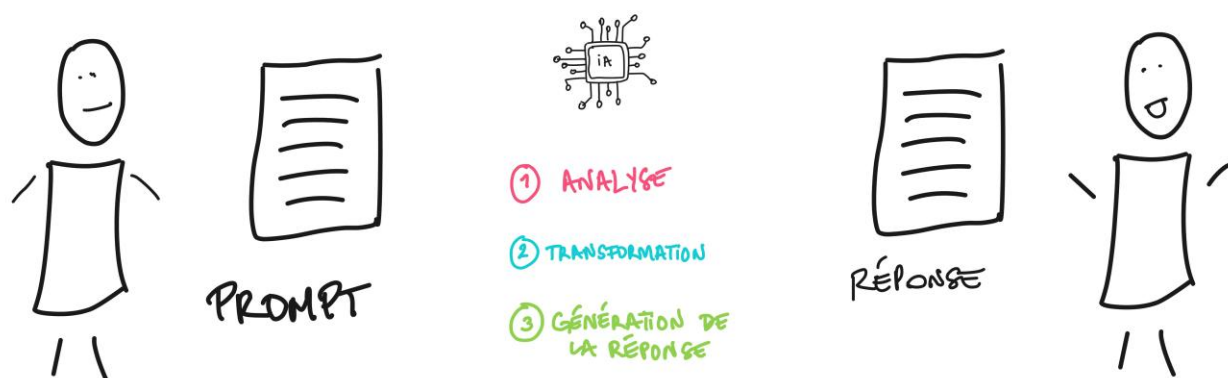
2. Analyse du prompt

Le modèle commence par analyser le contenu du prompt : elle le nettoie, le corrige et le transforme en sous-unités de sens appelées « tokens ».

Le modèle transforme ensuite ces tokens en « vecteurs » (des expressions mathématiques) qui vont lui permettre de repérer les informations dans sa carte de connaissances et de les contextualiser.

3. Génération de la réponse

L'IA mesure la distance la plus courte (c'est-à-dire la plus probable) entre les vecteurs de sa carte de connaissances. Ces vecteurs sont ensuite transformés en tokens, puis en langage naturel (humain) pour fournir une réponse plausible et compréhensible.



Quel que soit le modèle utilisé (gratuit ou payant), prompts et réponses peuvent être stockés et réutilisés pour entraîner l'IA, à moins que l'utilisateur ou l'utilisatrice n'ait expressément désactivé cette fonctionnalité dans les conditions d'usage.

Avant d'utiliser un LLM (gratuit ou payant), consultez systématiquement les conditions d'utilisation relatives à la gestion des données : activez l'option « ne pas entraîner » si vos prompts contiennent des informations sensibles.

Sources

- Beckett, C., Finn, E., Heintz, F., Heymans, F., Kumar Biswal, S., Jayasuriya, S., Stenbom, A., & Wiik, J. (2023). Reporting on Artificial Intelligence : A Handbook for Journalism Educators. UNESCO. <https://doi.org/10.58338/HSMK8605>
- DNE-TN2. (2024, janvier 31). Intelligence artificielle et éducation : Apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques : édition trilingue 2024 [Billet]. Éducation, numérique et recherche. <https://doi.org/10.58079/vq06>
- Dany Baillargeon, François Thibeault, Alexandra Lez et Céline Verchère. 2023. Comment fonctionne ChatGPT de la requête à la réponse. Institut interdisciplinaire d'innovation technologique et Université de Sherbrooke. En ligne https://miro.com/app/board/uxjvMAp7-zg=/?share_link_id=851063995468

Cette fiche a été conçue par [Manuella Guisset](mailto:manuela.guisset@uclouvain.be)
manuela.guisset@uclouvain.be

Pour citer cette fiche : Beghon A., Guisset, M. (2025). *Fiche d'activité – Comment fonctionne une IA*. Projet Métropédia, financé par le Pôle Louvain. Licence Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0. <https://polelouvain.be/actualites/metropedia-une-plateforme-pour-explorer-lintelligence-artificielle-dans-lenseignement-superieur/>

