

Nombre de participant-e-s maximal pour l'atelier	20	Nombre de sessions de 45mn que vous pouvez réaliser	3
Matériel nécessaire (vidéo-projection, grande salle, autre ...)	vidéo-projection + un ordinateur par participant (voire 1 pour 2)		

Acculturer enseignants et élèves à l'IA

Camille Miele et Léa Richez

Université Paul Valéry Montpellier

RÉSUMÉ L'atelier présenté est un atelier d'acculturation à l'IA, au travers de 3 activités pédagogiques, faisant manipuler des outils d'IA par les participants via la plateforme Vittascience. La première activité consiste à l'entraînement d'une IA de reconnaissance d'image à catégoriser des déchets. Cette activité permet d'appréhender les principes basiques du machine learning, de comprendre l'importance des données et leur relation aux biais de prédiction et de visualiser un réseau de neurones convolutif. Les deuxième et troisième activités consistent en la manipulation d'IA génératives de texte et d'images, permettant de retrouver et d'approfondir les concepts abordés lors de la première activité, mais également d'appréhender la notion d'hallucination et la consommation énergétique de ces modèles.

MOTS-CLÉS • Littératie de l'IA – Vittascience – IA générative

1. Déroulement de l'atelier

L'atelier vise à présenter les interfaces IA de Vittascience qui peuvent être mobilisée pour enseigner la littératie de l'IA à des élèves / étudiants de la primaire à l'enseignement supérieur. Les participants pourront prendre part à trois courtes activités qui permettent d'initier largement aux concepts de littératie de l'IA suivants :

- Principes basiques du machine learning
- Intelligence Artificielle générative
- Enjeux éthiques et environnementaux
- Exemples de projets

La première activité permet d'initier les élèves / étudiants à la distinction entre IA symbolique (basé sur des instructions logiques) et IA statistique (basé sur des prédictions probabilistes), d'identifier la relation entre données d'entraînement et prédiction du modèle (dont les biais dans les prédictions) et d'appréhender la constitution d'un réseau de neurones convolutif.

Les deuxième et troisième activités s'inscrivent dans la continuité de cette première activité en contextualisant ces éléments dans le cas d'IA génératives (image et texte). On y présentera également la consommation énergétique induite par les inférences (et les facteurs influençant son ampleur).

2. Description de la ressource / activité / projet

Partie 1 : Entraîner une IA de tri des déchets

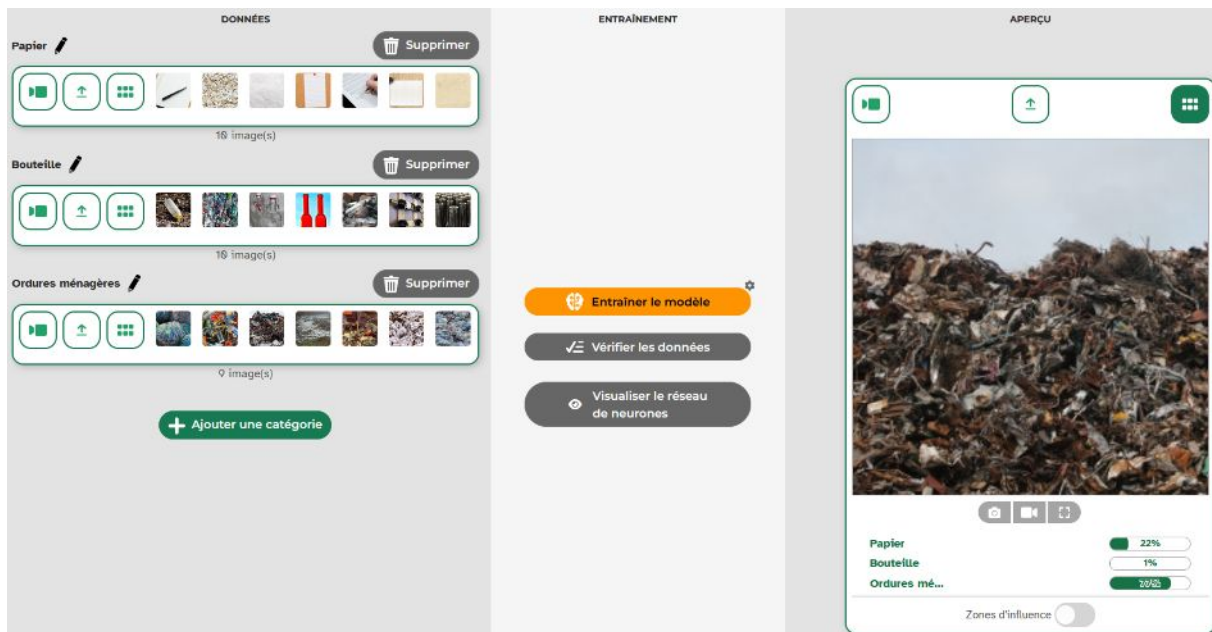


Figure 2 : interface IA de reconnaissance d'images de Vittascience

Résumé de l'activité : Les participants entraînent leur propre modèle d'IA de tri des déchets à partir d'images de déchets qu'ils auront eux-mêmes récolté / sélectionné ou à partir des bases de données disponibles sur Vittascience.

Déroulement de l'activité

Dans un premier temps, l'objectif de la création du modèle et les objectifs pédagogiques de l'activité seront présentés. Après s'être rendu sur l'interface IA de reconnaissance d'images de Vittascience¹, les participants seront invités à réaliser l'étiquetage des données qui serviront à l'entraînement de leur modèle. Ils pourront, au choix, utiliser leur webcam pour capturer directement des images d'ordures dans leur environnement, importer des images depuis leur ordinateur ou se servir de bases de données accessibles sur le site directement. Après la création d'au moins deux catégories d'ordures, les participants pourront lancer l'entraînement de leur modèle.

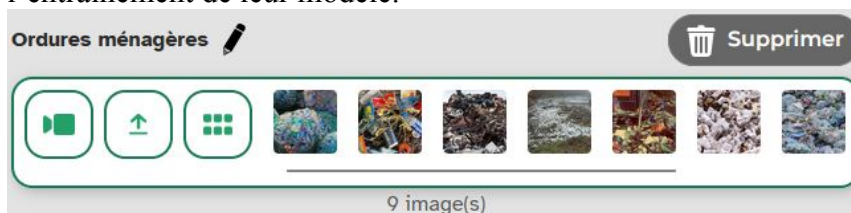


Figure 3 : exemple d'étiquetage des images d'ordures ménagères

Dans un deuxième temps, les participants pourront tester les performances de leur modèle en lui présentant une nouvelle image de déchet qui n'a pas été utilisée lors de la phase d'entraînement. Ils pourront alors apprécier les prédictions du modèle sur base probabiliste et explorer les zones des images ayant eu le "plus de poids" dans la prédiction du modèle. Cette visualisation permet d'identifier si les critères sur lesquels se base l'IA pour réaliser sa prédiction semblent pertinents au vu de la tâche. On pourra expliquer l'enjeu de la qualité des jeux de données fournis lors de l'entraînement et de la phase de test (dans leur diversité et représentativité) pour que l'IA ait de bonnes performances.

¹ <https://fr.vittascience.com/ia/images>

Dans un troisième temps, les participants pourront visualiser le réseau de neurones qui a permis de réaliser ces prédictions, ils pourront naviguer dans les différentes couches du réseau et explorer les calculs qui lient chaque couche à la suivante.

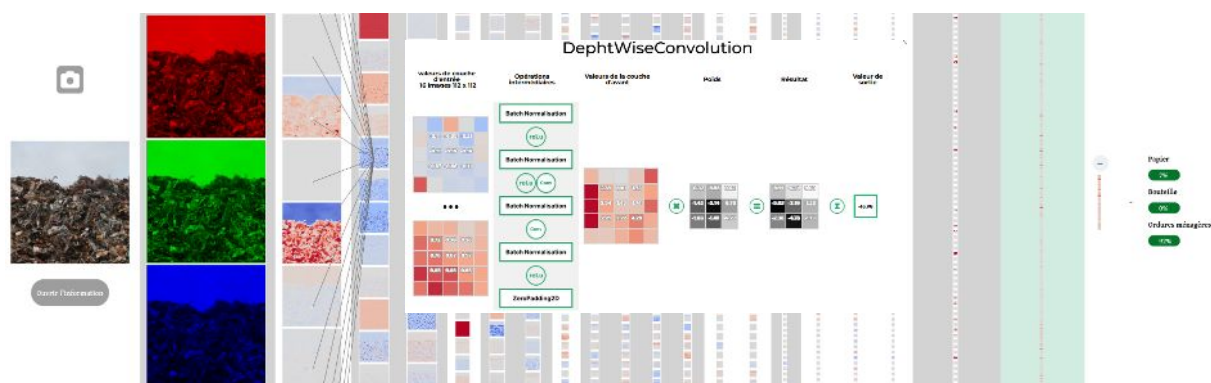


Figure 5 : Visualisation du réseau de neurone et des calculs entre couches convolutives

Partie 2 et 3 : comprendre les IAG de texte et d'images



Figure 6 : interface IA de texte de Vittascience

Résumé de l'activité : Les participants conversent avec des IA génératives de texte et génèrent des illustrations avec des IA génératives d'images.

Compétences en littératie de l'IA visées dans cette activité

- Saisir le nature probabiliste des token générés
- Saisir le rôle de l'aléatoire dans les réponses des LLM
- Comprendre le phénomène d'hallucination
- Saisir l'ordre de grandeur de la consommation énergétique associé à une conversation avec un LLM
- Comprendre la plus value du RAG par rapport au phénomène d'hallucination

Déroulement de l'activité

Dans un premier temps, les participants seront invités à se rendre sur l'interface IA de texte de Vittascience². Ils auront alors pour tâche de se renseigner sur le fonctionnement des volcans en interagissant avec le modèle de langage (prétexte pour que les participants commencent à interagir avec le LLM). Après avoir commencé à échanger avec ce dernier, les participants pourront noter la coloration syntaxique des différents tokens des réponses fournies par le

² <https://fr.vittascience.com/ia/text>

LLM qui correspond à la probabilité de leur génération. En cliquant sur les tokens, les participants pourront visualiser les différentes possibilités envisagées par l'IA, en cliquant sur les autres tokens, la génération reprend à partir de ce nouveau token. Ces éléments permettent de saisir la nature probabiliste de l'IA et l'impact de ces sélections successives sur la réponse générée. Les participants seront également invités à moduler le niveau d'aléatoire dont l'IA dispose et de voir l'impact de ce paramètre sur les réponses générées. On présentera également des cas d'hallucination induite et de la plus value du RAG pour réduire ces phénomènes. Pour finir, les participants pourront apprécier l'impact énergétique de la conversation qu'ils viennent d'avoir avec l'IA grâce à une fonctionnalité permettant de traduire l'ordre de grandeur dans des référentiels plus parlants.

Dans un deuxième temps, les participants seront invités à se rendre sur l'interface IA de génération d'images de Vittascience³. Les participants pourront alors générer une image de leur choix. Ils pourront visualiser les différentes étapes de débruitage de l'image ce qui permet à la fois d'expliquer le processus à l'œuvre lors de la génération mais également de refléter les méthodes de diffusion qui ont été utilisées pour entraîner ces modèles.



Figure 5 : Visualisation des étapes de débruitage lors de la génération d'une image

Comme pour le cas des LLM on pourra visualiser des équivalents de la consommation énergétique associée à la génération des images.

3. Expérimentations réalisées ou envisagées

Pas d'expérimentations réalisées ou envisagées.

4. Liens avec la recherche

L'intérêt d'acculturer tous les citoyens au sujet de l'IA a de nombreuses fois été mentionné dans la littérature scientifique ces dernières années. La prise en main de ce sujet par les enseignants est à la fois un enjeu majeur et urgent (Alexandre et al., 2021 ; de la Higuera, 2019 ; Unesco, 2019 ; Zhai et al., 2021). Néanmoins, les enseignants ne se sentent pas compétents et équipés pour faire face à ce sujet (Trestini et al., 2025). Cet atelier présente des axes pédagogiques pertinents et faciles à prendre en main par les enseignants et constitue dans ce cadre une ressource qui pourra être mobilisée pour commencer à répondre à ce besoin. De plus, cet atelier s'insère dans les approches pédagogiques par la pratique ayant à de nombreuses reprises montré leur efficacité pour promouvoir l'engagement des apprenants dans des activités d'enseignement de l'IA (Lee & Kwon, 2024 ; Leisten & Toth, 2025).

5. Liens vers les ressources et point de contact

- Liens vers les fiches qui seront fournies durant l'atelier : https://docs.google.com/document/d/1cmwrCs2q-QsQIPy4Y_Iwcvab5UO_FIx1KRS433KdjAc/edit?usp=sharing

³ <https://fr.vittascience.com/ia/image-generate>

- Point de contact : camille@vittascience.com ; lea.richez@gmail.com

6. Références

- Alexandre, F., Becker, J., Comte, M.-H., Lagarrigue, A., Liblau, R., Romero, M., & Viéville, T. (2021). Why, What and How to Help Each Citizen to Understand Artificial Intelligence? *KI - Künstliche Intelligenz*, 35(2), 191-199. <https://doi.org/10.1007/s13218-021-00725-7>
- de la Higuera, C. (2019). A report about education, training teachers and learning artificial intelligence : Overview of key issues. http://cdlh7.free.fr/UNESCO/Teaching_AI-cdlh.pdf
- Lee, S. J., & Kwon, K. (2024). A systematic review of AI education in K-12 classrooms from 2018 to 2023: Topics, strategies, and learning outcomes. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100211.
- Leisten, L., & Toth, A. (2025). Towards Hands-On Learning for Supporting AI Literacy Education Across Age. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 4051, pp. 60-69). RWTH.
- Trestini, M., Magot, C. A., Zeyringer, M., Plateau, J. F., Frisch, M., Connan, P. Y., ... & Deas, D. (2025). Résultats de l'enquête enseignants élèves sur les usages et non-usages des IAG dans la Région académique Grand-Est (Doctoral dissertation, GTnum IA2GE de la Direction du numérique éducatif du MENESR).
- Unesco. (2019). Beijing Consensus on artificial intelligence and education. Unesco Education Sector.
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021, e8812542. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>