

Haute école pédagogique du canton de Vaud  
Centre de soutien à l'e-learning (CSeL)

COLLOQUE

# Intégration des IA génératives dans la formation des enseignant·e·s

Un colloque pour explorer l'utilisation consciente et éclairée  
des IA génératives dans la formation, loin de toute fascination  
ou répulsion spontanées.

**Judi 22 août 2024, de 9h à 14h**  
HEP Valais, Avenue du Simplon 13, Saint-Maurice

**Mardi 10 septembre 2024, de 13h à 19h**  
HEP Vaud, Avenue de cour 33, Lausanne



Informations et  
inscription en ligne

**hep/**  
haute  
école  
pédagogique  
vaud

**HEPVS | PHVS**  
Haute école pédagogique du Valais  
Pädagogische Hochschule Valais



## Colloque Intégration des IA génératives dans la formation des enseignant-e-s Mardi 10 septembre 2024, HEP Vaud

---

### Programme général de la journée

La seconde demi-journée consacrée à des **symposiums** se déroulera en 3 temps.

- Les symposiums se dérouleront durant 1h30
- Les résultats des symposiums seront synthétisés en 45 minutes sous forme de posters, présentant les tâches, les hypothèses de conception et une synthèse des discussions ou des enjeux de conception.
- Une session poster, sous forme de deux rounds de 30 minutes, permettra aux participants de découvrir et d'échanger sur l'ensemble des travaux réalisés.

Une conférence mettra en perspective les approches adoptées et les éclairages tirés des posters présentés Isaac Pante (UNIL).

Le déroulement sera le suivant :

- 13h30 : accueil à l'Aula des Cèdres (pourtour)
- 14h00 : symposiums (en parallèle)
- 15h30 : pause
- 16h00 : réalisation des posters – retour dans les salles des symposiums
- 16h45 : session poster en deux rounds avec l'apéritif – Aula des Cèdres
- 18h00 : conférence d'Isaac Pante – Aula des Cèdres Nord

## Récapitulatif et salle des symposiums

Type	Titre du symposium	Proposition par	Co-auteur-e— (-s)	Institution de rattachement	Salle
Réflexif	Le potentiel des IA dédiées de type GPT's pour le coaching et l'évaluation <b>Accès au résumé</b>	Guillaume Tschupp		HEP-VS	C33-617
Co-design	Co-design d'une situation-problème intégration une IA générative <b>Accès au résumé</b>	Nicolas Perrin		HEP-VD	C33-619
Réflexif	Usages, observations et intentions pédagogiques avec les outils d'IA. Comment, pourquoi, et quelles IA utiliser dans l'enseignement ? <b>Accès au résumé</b>	Hervé Barras	Natalie Sarrasin	HEP-VS  HEG-VS, HES-SO	C33-620
Co-design	L'apprentissage de/par/avec l'IA au primaire <b>Accès au résumé</b>	Morgane Chevallier	D.Aiche, R. Authouart, C.Berthod, M.Coucke, A.Duccini, L.Dumur, C.Leitner, J. Spaar	HEP-VD	C33-623
Co-design	Tester un prototype de cartographie pour développer des ressources pédagogiques en lien avec l'IA <b>Accès au résumé</b>	Anne Bationo Tillon	Emmanuel Flaction, Heidi Gautschi	HEP-VD	C33-624
Réflexif	L'ingénierie des prompts en didactique des sciences : enjeux et opportunités pour les futurs enseignants de biologie, chimie et physique au secondaire <b>Accès au résumé</b>	Marco Barroca-Paccard	Aeby Tristan Yves Debernardi	HEP-VD	C33-625

## Descriptifs des symposiums

### **Le potentiel des IA dédiées de type GPT's pour le coaching et l'évaluation**

Intervenant : Guillaume Tschupp

Explorez les possibilités offertes par les IA de type GPT dans les domaines du coaching et de l'évaluation. Ce symposium discutera des applications innovantes et des perspectives pour ces technologies avancées, mettant en lumière leur potentiel pour transformer l'accompagnement pédagogique et l'évaluation des compétences.

### **Co-design d'une situation-problème intégration d'une IA générative**

Intervenant : Nicolas Perrin

Ce symposium a pour but d'améliorer une tâche impliquant l'intégration d'une IA générative dans une pédagogie recourant à des situations-problème. Cette démarche permettra de préciser les hypothèses de conception permettant d'améliorer cette tâche. Une attention particulière sera apportée notamment à la nature de l'aide apportée à l'apprenant et au rôle du collectif. Si le temps le permet, le rôle de l'écriture dans une telle démarche sera également abordé.

### **Usages, observations et intentions pédagogiques avec les outils d'IA. Comment, pourquoi, et quelles IA utiliser dans l'enseignement**

Intervenant.e.s : Hervé Barras et Natalie Sarrasin

La démocratisation des outils d'intelligence artificielle (IA) a créé un séisme dans la société dont l'impact et les contours ne sont pas clairs. D'ailleurs une multitude de répliques se font ressentir. Elles se nomment Mistral, Gemini, 4-o, Cactus,... quasiment pas une semaine sans un nouvel outil et de nouvelles fonctionnalités. Dans ce contexte en plein bouleversements, il est compliqué d'anticiper et de planifier des enseignements. En reprenant les déductions et les conclusions de l'atelier précédent, nous voulons proposer un guide pour la planification et le déroulement des enseignements. Nous voulons sortir du couple action réaction afin de proposer une structure réflexive permettant de s'adapter et de former les étudiants dans ce nouveau monde avec des IA...

### **L'apprentissage de/par/avec l'IA au primaire**

Intervenante : Morgane Chevalier

Dans le cadre d'un module interdisciplinaire donné au semestre de printemps 2024, huit étudiant.e.s en troisième année du Bachelor Primaire de la HEP-Vaud ont planifié et mis en œuvre en classe cinq scénarios pédagogiques (1 au C1 et 4 au C2) visant à la fois : — la compréhension de ce qu'est l'intelligence artificielle (IA) c'est-à-dire l'apprentissage de l'IA, — tout en ayant recours à des outils d'IA, c'est-à-dire l'apprentissage par l'IA, — en veillant à un usage éclairé et responsable de tels outils, c'est-à-dire l'apprentissage avec l'IA. Lors de ce symposium de co-design, ces cinq scénarios vous seront présentés afin de pouvoir, ensemble, analyser les tâches éducatives proposées, tout en explicitant les hypothèses de conception sous-jacentes.

## **Tester un prototype de cartographie pour développer des ressources pédagogiques en lien avec l'IA**

Intervenant.e.s : Anne Bationo, Heidi Gautschi et Emmanuel Flaction

Nous proposons d'animer un symposium de co-design à l'aide d'un prototype de cartographie qui a résulté d'un travail collectif au sein de l'UER MI. Ce prototype cristallise notre hypothèse de conception et joue le rôle d'objet intermédiaire, autrement dit d'aide pour concevoir ou reconcevoir des ressources d'éducation numérique (Vinck, 2009).

Notre hypothèse de conception pour le symposium est la suivante :

Pour développer une réflexion critique envers l'IA générative, il est important d'adopter 4 perspectives : une perspective de techno-littéracie, une perspective de socio-techno-littéracie, une perspective d'usage instrumenté par l'IA, et enfin une quatrième perspective qui combinerait les 3 perspectives précédentes pour accompagner différentes populations (élèves, étudiants, enseignants) à devenir des citoyens numériques.

Le processus de co-design se déroulera de la manière suivante :

Les participants peuvent venir avec des ressources pédagogiques en lien avec l'IA générative en cours de conception qu'ils aimeraient faire progresser à l'occasion de ce symposium.

Le symposium se déroulera en plusieurs temps :

### **Temps 1 :**

Une présentation de la cartographie des 4 pôles et de l'hypothèse de conception sous-jacente

Un tour de table avec présentation des participants et des ressources pédagogiques qu'ils souhaitent continuer de développer au sein du symposium, ainsi que de leurs hypothèses de conception (20 Minutes)

### **Temps 2 :**

Une confrontation croisée de chacune des ressources pédagogiques à la cartographie

Cette confrontation permettra de mettre à l'épreuve les ressources pédagogiques pour identifier des pistes possibles d'évolution et vice versa chaque ressource pédagogique sera l'occasion de mettre à l'épreuve le prototype de cartographie (60 minutes)

### **Temps 3 :**

Institutionnaliser collectivement les apports de ces confrontations croisées et identifier et stabiliser le nombre de posters pertinents à réaliser :

Ex de posters possibles : poster présentant une V2 des ressources pédagogiques et du prototype de cartographie — un poster sur les questions ouvertes par le symposium

(10 minutes)

## **L'ingénierie des prompts en didactiques des sciences : enjeux et opportunités pour les futurs enseignants de biologie, chimie et physique au secondaire**

Intervenants : Marco Barroca-Paccard, Tristan Aeby et Yves Debernardi

L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) en didactique des sciences offre des opportunités significatives pour les futurs enseignants de sciences de la Nature (secondaire 1) de biologie, de chimie et de physique (secondaire 2). Divers travaux se sont mis en place récemment. Lee et Zhai (2024) montrent l'intérêt de l'utilisation de ChatGPT pour enrichir les plans de leçons de sciences de vingt-neuf enseignants de primaire en formation initiale. L'apprentissage collaboratif d'enseignants en formation initiale assistée par ChatGPT montre un potentiel significatif pour aborder des problèmes complexes et offrir un soutien personnalisé, soulignant l'avenir prometteur de la co-création humain-machine dans l'éducation (Ji et al., 2023).

Cependant, il n'existe à notre connaissance que peu de travaux liés à la didactique des sciences. L'un des principaux défis dans ce cadre est l'ingénierie des prompts (prompt engineering), car la spécificité des enseignements de didactique des sciences de la Nature conduit facilement à des écueils, tels que la génération d'informations incorrectes ou trompeuses (comme en éducation médicale — Heston & Khun, 2023). De plus, les futurs enseignants doivent être formés à utiliser ces technologies de manière critique et éthique et il est essentiel que les enseignants comprennent les hypothèses sous-jacentes aux outils d'IA et puissent contextualiser les résultats obtenus pour éviter une dépendance excessive à ces technologies. Ici aussi l'ingénierie des prompts est un moyen efficace de mieux comprendre comment les IA génératives fonctionnent et en quoi elles sont dépendantes des prompts utilisés.

Nous organiserons nos deux présentations de 30 minutes en nous concentrant sur l'ingénierie des prompts en didactique des sciences pour des étudiants de secondaire 1 et 2 en biologie, en chimie et en physique. La première présentation portera sur les prompts utilisables pour la construction de l'analyse a priori en didactique, en abordant également les préalables nécessaires à l'enseignement d'une notion, tandis que la seconde présentation se concentrera sur la manière d'intégrer la dimension épistémique des savoirs enseignés et les obstacles d'apprentissage associés dans la rédaction de prompts. Chacune des présentations examinera théoriquement et empiriquement les hypothèses de conception sous-jacentes et permettra un approfondissement lors d'une discussion finale de 30 minutes.

### Bibliographie

Lee, G. G., & Zhai, X. (2024). Using ChatGPT for Science Learning: A Study on Pre-service Teachers' Lesson Planning. arXiv preprint arXiv:2402.01674.

Ji, Y., Zou, X., Li, T., & Zhan, Z. (2023, November). The effectiveness of ChatGPT on pre-service teachers' STEM teaching literacy, learning performance, and cognitive load in a teacher training course. In Proceedings of the 2023 6th International Conference on Educational Technology Management (pp. 16–22).

Heston, T. F., & Khun, C. (2023). Prompt engineering in medical education. *International Medical Education*, 2(3), 198–205.