

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE – IAG

Recommandations pour une utilisation réfléchie et mesurée dans l'enseignement

élèves	C1	C2	C3	S2	Tertiaire
enseignant.es	C1	C2	C3	S2	Tertiaire

Contexte

Depuis son lancement en novembre 2022, ChatGPT a suscité un formidable engouement auprès d'un large public en comptant un million d'utilisateurs et d'utilisatrices en l'espace de quelques jours. Basé sur une énorme quantité de données d'entraînement, son système d'intelligence artificielle (IA) générative a popularisé de nombreux autres outils d'IA générative, capables de générer du texte, mais aussi des images, des vidéos ou d'autres types de contenus. Ces outils connaissent une évolution très rapide, avec des performances toujours plus élevées et des usages d'une ampleur inédite dans les pratiques numériques quotidiennes, encore en plein développement, aussi bien dans le monde professionnel, académique que scolaire. Bien que le gain de temps dans la réalisation de nombreuses tâches paraisse considérable, l'utilisation grandissante de ces outils d'IA générative transforme en profondeur la manière de travailler et soulève d'importants enjeux cognitifs, pédagogiques, sociétaux et éthiques, auxquels l'école est aussi confrontée.

Des lignes communes – entre opportunités et risques

Considérant que c'est surtout dès le secondaire que certains travaux scolaires demandés aux élèves bénéficieraient pleinement des apports des outils d'IA générative, cantons et institutions estiment nécessaire d'en situer les usages et s'accordent sur les réelles opportunités qu'elles revêtent, en particulier pour tous les enseignantes et enseignants de tous les degrés scolaires, tout en souhaitant en prévenir les risques. Face à une utilisation de plus en plus démocratisée, mais au vu des enjeux, des orientations partagées ont été définies :

- Une interdiction stricte de l'usage des outils d'IA générative en contexte éducatif n'est ni pertinente ni réalisable, notamment lors du travail à domicile. **L'école ne peut pas négliger ce phénomène, mais peut et doit cadrer son utilisation de manière réfléchie et mesurée**, aussi bien pour les élèves que pour le corps enseignant, et les accompagner dans une éducation responsable aux IA.
- L'avènement de l'Éducation numérique dans les écoles permet d'inscrire les outils d'IA générative et leurs usages dans les mêmes intentions, soit en faveur du **développement d'une culture et d'une citoyenneté numériques**. Une éducation à l'IA qui mise à la fois sur le développement d'un **esprit critique** et sur la sensibilisation aux limites et aux enjeux contribue ainsi à promouvoir une éducation numérique de qualité.
- Si une intégration des outils d'IA générative est envisagée dans le cadre scolaire, une attention particulière est donnée à la **valorisation de l'apprentissage des élèves**, en évitant de remplacer le développement de leurs capacités cognitives par l'IA générative, qui est à situer comme une assistance au service de l'augmentation des compétences et des connaissances des élèves.

Au niveau international, deux textes de référence ont récemment vu le jour :

- [L'AI ACT](#) de l'Union européenne est la première législation qui jette les bases de la réglementation de l'intelligence artificielle, adopté le 21 mai 2024 par le Conseil européen.¹
- L'[UNESCO](#) a publié en septembre 2023 le premier [guide mondial sur l'IA générative dans l'éducation et la recherche](#).²

- **L'évaluation des apprentissages** des élèves présente un nouvel enjeu, en particulier quant aux modalités de réalisation et passation qui doivent garantir une juste prise en compte de leurs propres productions, authentiques et personnelles.
- La **formation du corps enseignant à l'IA en général et aux outils d'IA générative en particulier** est déterminante pour en cerner les enjeux, s'approprier leur utilisation et, ainsi, pouvoir les désacraliser. Une compréhension du fonctionnement de base des systèmes d'IA permet par exemple d'en saisir plus facilement les limites, notamment quant aux contenus générés – plausibles et non certains – et d'en choisir ainsi les usages appropriés et mesurés, en particulier dans une perspective écologique, au vu de la consommation **d'énergie et d'eau nécessaire à chaque requête**.
- Les outils d'IA générative présentent **de grandes opportunités dans le travail de création de contenus pédagogiques, quel que soit le cycle d'enseignement**. Le corps enseignant doit toutefois veiller à respecter la protection des données et la propriété intellectuelle, ainsi qu'à considérer les risques liés à la reproduction de biais, en particulier ceux liés aux stéréotypes sociaux et culturels.

Face au développement fulgurant de l'IA, un **dispositif de veille intercantonal en éducation** a été mis en place dans le but de construire une vue partagée sur les enjeux pédagogiques, sociétaux et éthiques qu'elles revêtent et de soutenir de manière proactive les choix des organes décideurs de la CIIP. Sans se limiter aux outils d'IA générative, cette veille vise à apporter des réponses éclairées aux besoins des cantons.

Fonctionnement des systèmes d'intelligence artificielle générative

L'IA générative est une forme relativement récente d'IA. Elle se base sur d'énormes quantités de données d'entraînement – mais exige aussi un nombre important de calculs – pour **générer rapidement des textes, des images, des audios ou des vidéos** à partir d'une requête (*prompt*) produite par l'utilisateur ou l'utilisatrice. À l'aide d'un agent conversationnel, il est ainsi possible d'affiner ses demandes et de produire ou de modifier tout contenu. Puisque le fonctionnement se base purement sur des méthodes statistiques, qui consistent, pour du texte par exemple, à calculer la probabilité d'une suite de mots, l'IA générative n'a **aucune notion de réalité ou de vérité**. Les contenus générés peuvent ainsi se révéler faux ou biaisés, pire, ils reproduisent des inégalités ou discriminations présentes dans les données d'entraînement de base, en restituant par exemple toujours les mêmes représentations des sociétés dominantes.³

Toutefois, en seulement deux ans, les systèmes d'IA ont connu une grande évolution, aussi bien dans les fonctionnalités offertes par les agents conversationnels, que dans la précision et la performance des contenus générés. Par exemple, *ChatGPT 4o* est entraîné sur une masse de données plus importantes et ajusté par des couches neuronales supplémentaires, ce qui permet de corriger certains biais de compréhension et d'analyse, d'améliorer la compréhension du contexte et de fournir finalement des réponses plus précises que la version gratuite 3.5. Si le résultat visible de ces adaptations semble tendre vers un meilleur respect des règles commerciales et éthiques fixées par les principales entreprises mondiales d'IA en termes de sécurité (ce qui rejoint les indications de l'IA Act¹), le travail invisible réalisé en amont par des personnes au statut précaire⁴ pour tester les prompts et valider les contenus générés par l'IA n'est généralement pas considéré dans ces règles éthiques ; de plus, l'existence de versions plus performantes et payantes accentue les inégalités d'accès et d'utilisation des outils d'IA, sans compter la question d'oligopole des fournisseurs. Des outils d'IA générative open-source existent aussi (par exemple Llama ou Mistral), lesquels sont moins susceptibles de poser des problèmes éthiques, car ils permettent d'améliorer les modèles de façon collective et transparente.

Ainsi, le choix des outils d'IA générative devrait se faire de manière éclairée et consciente par rapport à ces différents aspects. Pour les cantons, il conviendrait en ce sens de fournir des recommandations au personnel enseignant quant aux outils à privilégier et d'en préciser le cadre légal d'usage dans des directives destinées aux écoles.

Citoyenneté numérique

Bien qu'ultra performant, le fonctionnement des outils d'IA générative présente **des limites et des risques**, dont chaque utilisateur et utilisatrice doit prendre conscience. L'école accompagne les élèves à devenir des citoyennes et citoyens responsables, dans une société où l'IA générative, mais aussi l'IA en général, sont et seront de plus en plus intégrées dans les outils et les pratiques numériques. Les enseignantes et enseignants ont à les sensibiliser et les rendre conscients **des usages pertinents et responsables des outils d'IA générative**. En cela, les apprentissages à réaliser sont cohérents avec la citoyenneté numérique et les objectifs du PER ÉN (Éducation numérique) :

« Le numérique évolue en permanence et concerne de nombreux aspects de la société contemporaine [...] L'école accompagne les élèves dans la compréhension des implications du numérique dans le monde qui les entoure, en particulier quant à la création et la transmission de nouveaux savoirs, en développant leurs compétences techniques et réflexives. Elle les dote ainsi d'une culture numérique. ».

Comme le rappelle le guide de l'UNESCO (2023)², afin d'**agir de manière responsable et éclairée** et promouvoir une éducation de qualité, une réflexion particulière sur les normes juridiques et les risques s'avère primordiale.

- **Protection des données personnelles** : puisque plusieurs outils d'IA n'assurent pas la protection des données selon la loi suisse, il s'agit d'éviter de fournir à l'outil toute donnée personnelle ou sensible relative par exemple aux élèves, telle que le nom et les notes scolaires.
- **Responsabilité individuelle des contenus produits** : recourir à un outil d'IA générative entraîne de facto de se rendre responsable de tout contenu produit par cet outil. En particulier, cela impose de vérifier la véracité des informations en croisant différentes sources, en les citant et en mentionnant en toute transparence les outils d'IA générative utilisés.
- **Enjeux écologiques** : la prise de conscience des impacts environnementaux liés au fonctionnement des outils d'IA est un facteur déterminant pour un usage mesuré et bien situé. Le corps enseignant et les élèves doivent être sensibilisés aux réelles plus-values et à la place des outils d'IA générative dans la vie quotidienne au regard des enjeux écologiques y relatifs, ce qui participe entre autres à l'éducation au développement durable.
- **Renforcement de l'esprit critique** : cette capacité fondamentale est d'autant plus déterminante dans le choix judicieux (pourquoi/comment) de recourir ou non à une IA. Développer les compétences informationnelles des élèves est nécessaire pour situer le statut spécifique d'une source et pour renforcer l'évaluation de la véracité des contenus générés par un outil d'IA générative, permettant d'identifier les « absurdités plausibles » (ou « hallucinations ») dues au caractère vraisemblable spécifique des informations ainsi produites.

Rôle du corps enseignant

Face aux défis liés à la production automatique de contenus, le corps enseignant joue un rôle primordial dans la promotion de la **motivation à apprendre chez ses élèves** et dans la **valorisation des apprentissages**, ces derniers étant déterminants pour soutenir le regard critique face aux contenus produits par les IA, tout en privilégiant une responsabilisation dans les usages des outils d'IA générative.

Le rôle des enseignantes et enseignants a évolué à plusieurs reprises au cours de l'histoire. La dernière grande transformation a eu lieu lors de l'avènement d'Internet et des moteurs de recherche. L'enseignement se doit désormais de dépasser la seule transmission des savoirs et de soutenir davantage le développement de compétences complexes des élèves. Pour assurer un enseignement de qualité, dans lequel les enjeux de l'IA s'inscrivent, certains principes pédagogiques se doivent d'être renforcés :

- **Alignement pédagogique** : considérant que l'utilisation des outils d'IA générative peut affecter la manière d'enseigner et d'apprendre, la cohérence interne entre les objectifs d'apprentissage, ses modes

d'enseignement et ses méthodes d'évaluation est à assurer, tout comme la planification des parcours pédagogiques, qui intègrent ou non des outils numériques.⁵

Par exemple, si l'apprentissage visé est de produire une synthèse de plusieurs textes, le recours à un outil d'IA générative pourrait permettre de jeter un regard critique sur les choix des points principaux retenus par l'IA générative, mais s'il s'agit d'évaluer la capacité de l'élève à synthétiser des textes, alors son emploi faussera la mesure de l'objectif visé.

- **Distinction entre processus et résultat** : considérant que, désormais, de nombreux processus de réalisation peuvent souvent et aisément être pris en charge par les outils d'IA générative, l'équilibre entre l'évaluation du processus et l'évaluation du résultat final s'en trouve déstabilisé. Afin d'assurer un apprentissage significatif et une évaluation ciblée sur les compétences développées par l'élève, l'enseignement doit se focaliser davantage sur le processus, ce qui permet également de valoriser l'apprentissage.⁶
- **Interaction humaine et compétences pédagogiques** : les relations entre le personnel enseignant et les élèves priment sur l'utilisation des outils d'IA générative ; les compétences pédagogiques restent centrales pour assurer un apprentissage de qualité, centré sur l'accompagnement humain nécessaire au soutien **du sens des apprentissages et de la motivation à apprendre**. Comme tout usage du numérique en éducation, le recours aux outils d'IA générative relève de l'autonomie pédagogique, avant tout guidé par les apprentissages à réaliser.²
- **Contrat pédagogique** : pour assurer une utilisation transparente et éclairée des outils d'IA générative, un contrat pédagogique entre les équipes enseignantes et les élèves doit définir les usages privilégiés et les conditions d'utilisation de tels outils, aussi bien dans les travaux en classe ou à domicile, et en particulier dans les évaluations. Ce contrat se base sur la confiance et la responsabilisation tant des élèves que du corps enseignant et permet de faire face à la difficulté de détecter le contenu généré par les outils d'IA générative.^{5,6}

Par exemple, il convient de clarifier les usages possibles des outils d'IA générative par les élèves (a priori majeurs pour certains outils), de préciser la transparence attendue et la manière d'indiquer son usage, de définir ce que serait "tricher" et de clarifier la notion de plagiat et de propriété intellectuelle.

- **Diversité culturelle** : face au risque d'uniformisation des contenus générés par les outils d'IA générative, la diversité au sens large (interculturalité, linguistique, de genre, etc.) devient un des principes incontournables que l'école doit davantage veiller à protéger voire à encourager.²

Par exemple, observer différentes images produites par différents outils d'IA générative selon une même demande et permettre aux élèves de comparer les personnages en jeu selon leur genre, leur ethnie, leur corpulence, etc., ainsi que les situations de domination et les interactions.

En étant conscientes et conscients des enjeux pédagogiques, il est possible d'utiliser des outils d'IA générative de manière responsable et gagner ainsi en efficacité dans certaines tâches. Avant de se lancer dans une mise en œuvre des outils d'IA générative en classe, le corps enseignant peut se familiariser avec les outils et en découvrir les possibilités et les limites dans la préparation de ses cours. L'emploi d'un outil générateur de texte peut par exemple être efficace dans la **planification de séquences didactiques**, la **création de supports de cours**, la **différenciation des contenus** selon les différents publics d'élèves, ou encore dans la **production de grilles d'évaluation** ou de **corrigés**, la production de questionnaires, de listes de questions ou d'évaluations sur un sujet donné. Cela ne signifie pas qu'il est possible de confier tout contenu produit par ses élèves à un outil d'IA générative, bien au contraire !

L'ART DU PROMPT

Afin d'obtenir des contenus personnalisés et satisfaisants, la précision des demandes (dites *prompts*) transmises à la machine est déterminante. Elle fait l'objet d'un apprentissage particulier pour gagner en efficacité (p.ex. les *one-shot prompts*), comme il fut utile en son temps d'apprendre à questionner les moteurs de recherche sur Internet.⁷

Par précaution, **il est interdit de verser des productions d'élèves dans un outil d'IA générative**, à moins que le canton ne mette à disposition un outil dont la fiabilité est garantie. Les pratiques sont nombreuses et sont en plein développement, y compris dans des usages en classe pour soutenir les apprentissages des élèves, par exemple grâce à des retours d'information adaptatifs ou de stratégies métacognitives⁸.

Le corps enseignant s'appuiera sur les directives, recommandations, chartes etc. de son canton, potentiellement en développant également des communautés de pratiques au sein des équipes de son école, notamment pour élaborer un contrat pédagogique.

Apports de l'Éducation numérique pour la mise en œuvre de l'IA générative en classe

Les outils d'IAG offrent de nombreuses opportunités pour travailler les objectifs du domaine numérique définis dans les plans d'étude de l'école obligatoire et postobligatoire ou pour mener des activités originales et créatives, tout en apportant une réflexion critique sur les biais et les enjeux de ces systèmes.

Une condition incontournable est tout d'abord à considérer : certains outils d'IA générative **interdisent l'utilisation aux personnes mineures** sans autorisation parentale². Il est ainsi délicat de mettre un outil d'IA à disposition des élèves mineurs, notamment jusqu'à 13 ans, mais il convient de leur en apprendre les principes de fonctionnement de base et le "bon usage", à l'instar de celui des réseaux sociaux. Désormais, l'intégration de l'IA (comme fonctionnalité de base) dans d'autres outils, - tels des logiciels ou moteurs de recherche - rend non seulement l'identification d'une IA difficile pour les élèves, mais aussi l'utilisation de ces outils moins transparente et, par conséquent, davantage laborieuse à superviser par le corps enseignant.

Le recours aux outils d'IA générative, non seulement par leur empreinte environnementale, mais aussi par le risque d'inégalités liées aux outils payants plus puissants que leurs versions gratuites, devrait se faire de manière ponctuelle, lorsqu'il présente un véritable apport, soit dans le travail de préparation, soit dans les contenus ou activités de l'élève. Comme c'était déjà le cas avant l'arrivée de l'IA, tout travail réalisé à la maison par les élèves ne garantit pas une réalisation authentique de leur part ; toutefois, le doute s'amplifie par l'accès facilité aux outils d'IA générative, lesquels peuvent aussi présenter un soutien bienvenu pour certains élèves qui ne disposaient jusqu'ici d'aucune aide.

Pour une mise en œuvre mesurée des outils d'IA générative en classe, la définition d'un **contrat pédagogique** permet d'établir les conditions d'utilisation, les usages pertinents et la transparence à assurer. L'objectif principal reste d'amener les élèves à saisir les **opportunités et les limites des outils d'IA générative** tout en les sensibilisant aux enjeux sociétaux, éthiques et environnementaux. La compréhension du fonctionnement de base des systèmes d'IA et le développement de l'esprit critique se révèlent être deux facteurs essentiels pour devenir des citoyennes et des citoyens responsables à l'ère d'une société numérique qui sera marquée par l'avènement de l'IA.

École obligatoire (cycle 3)

Comme précédemment mentionné, les axes du PER ÉN se prêtent à intégrer certaines activités et réflexions autour des outils d'IA générative. Le tableau ci-dessous en présente quelques exemples :

	Enseignante et enseignant	Élève (cycle 3)
Médias	<i>Préparer des contenus générés par l'outil d'IA générative, pour les comparer en classe et les analyser avec les élèves ; présenter également des résultats d'une recherche sur Internet sur le même sujet pour montrer les possibilités et limites de chaque outil.</i>	<i>Vérifier les informations et les « hallucinations » d'un contenu généré par l'IA (et fourni par l'enseignant-e). Prendre conscience qu'une recherche d'informations sur Internet se fait principalement via un moteur de recherche en comparant plusieurs sources, et non via un outil d'IA générative uniquement, en particulier sur des sujets nouveaux pour les élèves.</i>
Science informatique	<i>Expliquer le fonctionnement de l'IA (et IA générative), avec des exemples de prompts et la variation des résultats.</i>	<i>Comprendre que les outils d'IA générative n'ont pas de notion de réalité ou de vérité, mais que les textes générés sont le résultat d'un calcul de probabilité, lequel se base sur d'énormes quantités de données d'entraînement.</i>

		<i>Analyser la différence des résultats fournis par l'outil d'IA générative selon des prompts différents et découvrir les biais présents dans les réponses.</i>
Usages	<i>Exemplifier les plus-values de certains usages des outils d'IA générative, leurs possibilités (p.ex. brainstorming), ainsi que leurs limites.</i>	<i>Pour les plus jeunes élèves, une utilisation autonome des outils d'IA générative est déconseillée, en raison de la limite d'âge légal et des compétences nécessaires pour évaluer la qualité des résultats fournis. Découverte d'usages pertinents des outils d'IA générative à travers les gestes de l'enseignant-e.</i>

Secondaire II

Il existe de nombreuses possibilités pour aborder et mettre en œuvre les outils d'IA générative en classe, en cohérence notamment avec les compétences visées dans les formations du secondaire II. Qu'il s'agisse de compétences numériques transversales, opérationnelles ou disciplinaires, elles offrent des occasions pour intégrer des activités et des réflexions autour des outils d'IA générative. Les structures des référentiels des différentes formations étant spécifiques, les exemplifications ci-dessous ont été structurées selon trois entrées potentiellement cohérentes avec les apprentissages qui y sont énoncés.

	Enseignante et enseignant	Élève
Citoyenneté numérique	<i>Réfléchir aux possibles changements sociétaux liés à l'avènement des usages de l'IA générative : accès et production de l'information, évolution des compétences professionnelles. Montrer des exemples de biais des données pour expliquer les risques et les limites des procédures d'automatisation des outils d'IA générative, l'opacité de ces modèles ainsi que leurs enjeux liés à la protection des données.</i>	<i>Utiliser les outils d'IA générative de manière responsable et pertinente, selon des aspects éthiques (par ex. environnementaux). Prendre en compte les aspects liés à la protection des données dans le choix de faire appel – ou non – à une IA générative pour une tâche déterminée.</i>
Médias et usages	<i>Responsabiliser les élèves dans l'usage des outils d'IA générative, en les rendant conscients des enjeux liés à la propriété intellectuelle, à l'uniformisation du langage ou encore aux biais culturels et de genre présents dans les traductions.</i>	<i>Porter un regard critique sur le contenu généré par un outil d'IA générative et en évaluer la véracité avant de décider de l'adopter dans une production écrite ou de le modifier. Exploiter les possibilités des outils d'IA générative de manière créative et efficace.</i>
Sciences et technologies de l'informatique	<i>Être en mesure d'expliquer le fonctionnement de l'IA générative, notamment par les algorithmes utilisés (par exemple les réseaux de neurones). Le corps enseignant s'intéresse et se confronte aux dernières avancées en matière d'IA (et IA générative), afin d'être en mesure de s'adapter à l'évolution des pratiques. Montrer par des exemples les différents codes générés par une IA générative (HTML, ...) et expliquer les caractéristiques des codes les plus efficaces.</i>	<i>Confronter et critiquer les résultats obtenus à l'aide de l'IA (et l'IA générative) avec différentes sources et concepts théoriques. Mobiliser une IA générative pour s'aider à trouver une erreur dans le code. Formuler des prompts afin de guider l'IA dans l'identification de l'erreur, par exemple "Le code réagit de cette manière [...], je pense que le problème se trouve ici [...]" ou encore créer automatiquement un PV de séance.</i>

Faisant preuve d'un esprit critique développé et d'une prise de conscience des aspects éthiques et juridiques liés aux outils d'IA générative, l'élève peut exploiter les opportunités de ces outils pour l'aider dans ses apprentissages. Les tâches suivantes s'y prêtent notamment bien : générer des idées pour s'inspirer, améliorer la

qualité et le style d'un texte rédigé par l'élève, générer des questions pour réviser la matière, questionner comment réaliser certains travaux et les corriger, etc.

Si, dans les **évaluations en classe**, le recours aux outils d'IA générative est plus facile à gérer/interdire, dans les travaux à domicile, cela devient impossible. L'élaboration de directives spécifiques relatives à l'utilisation des outils d'IA générative dans les évaluations et les travaux rendus sous forme écrite s'avère ainsi nécessaire, afin de préciser la manière de mentionner le recours aux IA et les usages qui sont admis. Ces directives peuvent par exemple être précisées dans le contrat pédagogique, contribuant ainsi à la responsabilisation des élèves.

L'évaluation se trouve en effet impactée par l'arrivée de l'IA générative et le corps enseignant doit adapter ses méthodes et demandes pour éviter que l'utilisation des outils d'IA générative ne détermine trop fortement le rendu. Qui plus est, les outils de détection de l'utilisation d'une IA générative, basés eux aussi sur des méthodes probabilistes, ne sont pas en mesure d'évaluer de manière fiable si un outil d'IA générative a été utilisé ou non dans un contenu donné. Dès lors, il s'agit de bien cibler l'évaluation sur les compétences et les apprentissages des élèves que l'on veut tester. Il est en effet possible d'agir sur différents paramètres de l'évaluation : l'**objet d'évaluation** d'abord peut être centré sur le processus de résolution d'une situation-problème ; la **mise en situation dans un contexte réel ou simulé** qui appelle la mobilisation de compétences de l'élève ; enfin, les **formats et modalités** d'évaluation, par exemple basés sur l'oral. Les champs de compétences comme l'esprit critique et la défense des points de vue devront ainsi être renforcés. Il serait dès lors possible d'imaginer une évaluation multimodale, mobilisant à la fois l'écriture d'un travail et d'une évaluation orale, afin de s'assurer que l'élève a bien écrit le travail et compris les enjeux visés.

Des propositions concrètes pour le corps enseignant seront proposées par ailleurs et s'étaleront encore.

Le 19 mars 2025

RÉFÉRENCES – POUR ALLER PLUS LOIN*

¹ Union européenne, [IA ACT](#).

² UNESCO, 2023. (Miao, F. & Holmes, W.) [Orientations pour l'intelligence artificielle générative dans l'éducation et la recherche](#).

³ **Fonctionnement de ChatGPT et des IA*** :

- EPFL Extension School. (2024). [That's AI.org](#).
- Ethix, 2024. [ChatGPT : 6 questions fondamentales](#), avril 2023.
- RTS Découverte. [L'intelligence artificielle](#). 2023 (traité dans La Semaine des médias 2024 - L'intelligence artificielle et le monde des médias)
- Torres-Legueta, A., Romac, C., Carta, T., Oudeyer, P-Y. (2023) [ChatGPT en 5mn: une série pédagogique pour le grand public](#). Inria Flowers (2023).

⁴ Le Ludec, C. & Cornet, M. (2023). [Enquête : derrière l'IA, les travailleurs précaires des pays du sud](#). The conversation. 26.03.2023.

⁵ HES-SO, 2024. (Groupe de pilotage IA du CCN). [Pour une bonne administration de l'ia générative dans l'enseignement à la hes-so : principes directeurs, ressources et guides d'application](#). 22 avril 2024.

⁶ Ethix, 2023. [ChatGPT et IA générative dans l'enseignement et la formation](#). Aout 2023

⁷ **L'art du prompt*** :

- SEA-UNIGE (2023) [L'art du prompting](#) ;
- UQAM (2023) [Guide 101 pour les personnes enseignantes](#);
- Steiner, T. (2024). [Prompt Engineering avec ChatGPT](#).

⁸ Article qui propose 7 façons d'envisager le rôle des IAG en classe : Mollick, E. R & Mollick L. (2023). [Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts](#). *The Wharton School Research Paper*.