

Créer, innover, partager : un processus de travail autour de l'intelligence artificielle pour produire des ressources éducatives libres accessibles à tous et toutes

<https://doi.org/10.52358/mm.vi23.486>

Christophe Fournier, professeur des universités, président d'AUNEGe
Université de Montpellier, France
christophe.fournier@umontpellier.fr
<https://orcid.org/0009-0007-3751-483X>

Mona Laroussi, professeure des universités, directrice de l'Institut de la Francophonie pour l'éducation et la formation
Organisation internationale de la Francophonie, Sénégal
mona.laroussi@francophonie.org
<https://orcid.org/0009-0005-7944-9437>

RÉSUMÉ

L'éducation est un levier stratégique pour atteindre plusieurs objectifs de développement durable (ODD) tels qu'édictés par l'ONU. Pourtant, elle se déploie dans un double contexte démographique tendu : une demande croissante d'éducation dans de nombreuses régions du monde face à un manque de ressources, tant matérielles (infrastructures, locaux) qu'humaines (pénurie de personnel enseignant). Dans ce contexte, les ressources éducatives libres (REL) apparaissent comme un dispositif pédagogique de choix pour favoriser l'accès et la diffusion des savoirs à grande échelle. L'intelligence artificielle générative (IAg) vient aujourd'hui renforcer ce potentiel. De nombreuses EdTech proposent des solutions permettant de générer automatiquement des contenus pédagogiques intégrables dans des environnements numériques (LMS). Toutefois, créer des REL de qualité exige plus qu'un usage technologique : cela suppose une démarche rigoureuse, guidée par des principes pédagogiques et éthiques. Cet article propose un processus de travail en 10 étapes pour intégrer l'IAg dans la conception de REL. Chaque étape précise les apports possibles de l'IAg, des exemples de *prompts* et de formulations associées et des outils mobilisables, avec en appui un tableau de synthèse récapitulatif.

Mots-clés : ressources éducatives libres, REL, intelligence artificielle générative, processus de travail, ODD, inclusion



Introduction

L'éducation est essentielle pour atteindre plusieurs objectifs de développement durable (ODD) : l'éducation de qualité (ODD 4), l'égalité entre les sexes (ODD 5), le travail décent (ODD 8) et la réduction des inégalités (ODD 10). Les ressources éducatives libres (REL) représentent un levier clé pour y parvenir (UNESCO, 2019). De nombreux pays font face à une double problématique démographique : explosion du nombre d'élèves et pénurie de personnel enseignant. Au Nigeria, par exemple, l'enseignement primaire scolarise 30 millions d'élèves pour seulement 915 000 postes d'enseignants pourvus, ce qui entraîne un déficit de 200 000 postes et un ratio moyen de 35 élèves par classe (World Bank, 2023). L'enseignement à distance apparaît comme une réponse pertinente, illustrée par le projet « Université sans murs du Togo » (France Éducation International, 2022). Produire rapidement des REL de qualité et inclusives exige des ressources humaines et technopédagogiques importantes, rares et coûteuses. L'intégration de l'intelligence artificielle générative (IAg) progresse : 44 % du personnel enseignant l'utilise pour la recherche, 38 %, pour les plans de cours et 37 %, pour créer des supports (E Skilled AI Course Creator, 2025). Son usage pour les REL semble justifié, malgré les limites et les dangers.

Les EdTech proposent des solutions intégrables dans les espaces numériques d'apprentissage (ENA) : génération de plans, création de supports variés et personnalisation des parcours. La qualité dépend de la précision des consignes et des sources. Les contenus nécessitent une vérification approfondie. L'IAg automatise les tâches répétitives, permettant au personnel enseignant de se concentrer sur l'accompagnement pédagogique. Elle améliore la personnalisation, l'accessibilité et l'efficacité, tout en renforçant l'inclusion et l'engagement (Van den Berg et du Plessis, 2023; Celik *et al.*, 2022; Mulyani *et al.*, 2025). Son usage présente des limites : les contenus doivent être vérifiés, elle peine à intégrer les spécificités disciplinaires, et les productions peuvent paraître robotisées. Une intervention humaine reste nécessaire. La maîtrise requiert formation, vigilance éthique et esprit critique. Un processus structuré comme la fabriqueREL s'impose pour garantir la qualité.

Problématique

Avec l'IA générative, obtenir le résultat souhaité demande un travail rigoureux et méthodique, ce qui nous conduit au questionnement suivant :

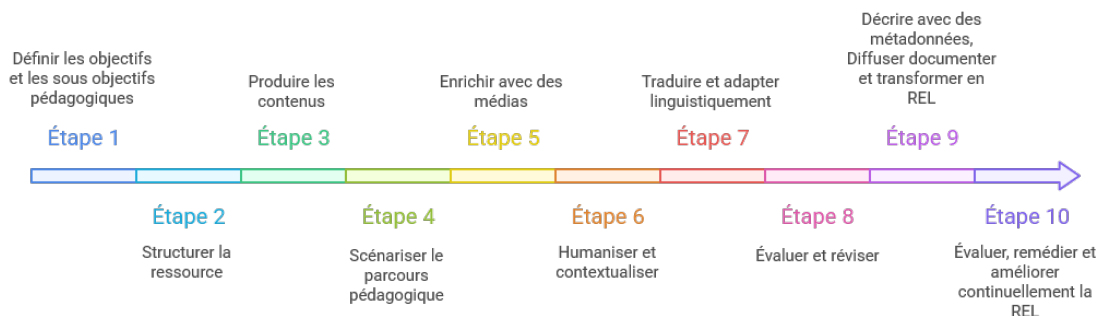
Comment l'IA générative transforme-t-elle les pratiques de conception pédagogique, et comment un processus structuré permet-il au personnel enseignant de maîtriser cette complexité et d'assurer la qualité des REL?

Un processus en 10 étapes pour intégrer l'IA générative dans la conception et l'amélioration continue des REL couvre l'ensemble du cycle de conception, de réalisation et de suivi. Ce flux de travail (figure 1) englobe l'ensemble du cycle de conception, de réalisation et de suivi d'une REL.



Figure 1

Flux de travail en 10 étapes pour la création de REL de qualité à l'aide de l'IA générative



Note. © M. Laroussi. Image générée à l'aide du logiciel Napkin.

Chaque étape sera présentée de manière détaillée, avec un tableau de synthèse récapitulant l'ensemble du processus. Pour chacune d'elles, une structure commune est adoptée : tâches principales à réaliser avec l'IAg, exemple de requête (*prompt* ou *invite*) pour la mise en œuvre, et points de vigilance spécifiques.

La littérature sur la « bonne » rédaction de requêtes est abondante, mais quelques principes font consensus. Une requête efficace commence par définir un rôle, puis un objectif clair (écrire, corriger, résumer, analyser, traduire, etc.). Elle précise le contexte (sujet, style, public cible), le format attendu (paragraphe, liste, tableau, code), le ton (universitaire, professionnel, amical, humoristique) et, au besoin, des contraintes (longueur, éléments à inclure ou à exclure, structure imposée). Plus la requête est précise, plus la réponse sera pertinente. Pour des raisons de simplification, certains de ces éléments pourront être omis dans les exemples, afin de mettre l'accent sur une étape particulière du processus.

Étape 1. Définir les objectifs et les sous-objectifs pédagogiques

Les tâches principales à réaliser

Cette étape vise à définir les objectifs auxquels la REL devra répondre. Pour garantir pertinence et efficacité, il est souhaitable que ces objectifs s'appuient sur des cadres ou des référentiels solides, tels que la taxonomie de Bloom *et al.* (1956) actualisée par Krathwohl (2002), l'approche par compétences, les programmes pédagogiques nationaux (enseignement primaire secondaire ou supérieur) ou encore les syllabus de cours. L'IAg va aider à générer des objectifs clairs, hiérarchisés et cohérents avec les objectifs en proposant des adaptations à chacun des contextes pédagogiques spécifiques. Cette étape est essentielle pour assurer la cohérence entre les intentions pédagogiques, les activités proposées et les critères d'évaluation.



Exemple de requête

« Tu es enseignant-chercheur ou enseignante-chercheure en économie. Tu prépares un cours théorique de 20 heures destiné à un public de Licence 3 en sciences économiques, consacré à l'économie circulaire. Le public étudiant dispose déjà de bases solides en économie, en management et en développement durable, sans avoir encore abordé l'économie circulaire de manière approfondie. Génère entre 3 et 5 objectifs pédagogiques clairs, adaptés à ce public et à ce niveau académique. Chaque objectif doit :

- Refléter les compétences théoriques attendues à l'issue du cours,
- Être formulé de manière précise, actionnable et évaluable,
- Être adapté à un niveau L3,
- S'appuyer sur des théories économiques pertinentes, accessibles à ce niveau.

Intégrer des comparaisons entre différentes stratégies d'économie circulaire mises en œuvre par les entreprises, avec un éclairage théorique rigoureux mais pédagogique. Le ton doit rester académique et clair, avec un souci de scientificité et de lisibilité. »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 1 du processus de création d'une REL

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Définir des objectifs pédagogiques clairs, cohérents et contextualisés	Génération et reformulation d'objectifs à partir de référentiels proposés (Bloom, SMART, compétences, etc.)	Alignement des intentions pédagogiques avec les activités et les critères d'évaluation
Adapter les objectifs aux contextes pédagogiques spécifiques	Analyse du contexte (discipline, niveau, compétences, type de formation) pour proposer des formulations adaptées	Assurance de la pertinence des objectifs pour les publics cibles et les programmes
Optimiser la rédaction et l'évaluation des objectifs	Soutien à la génération assistée puis à l'évaluation/ajustement des formulations proposées	Gain de temps, amélioration de la qualité et de la précision des objectifs



Étape 2. Structurer la ressource

Les tâches principales à réaliser

L'IAg aide à la structuration pédagogique en modules, adaptée aux objectifs d'apprentissage. Elle peut proposer une structuration séquentielle du cours, organisée en grains ou unités indépendantes, chacun assorti d'une durée estimée, d'un contenu ciblé, d'activités associées et d'évaluations formatives. L'IAg peut également suggérer une microstructure type pour chaque grain pédagogique, tout en identifiant les prérequis et les acquis visés pour chaque bloc, assurant ainsi une progression pédagogique logique. En complément, des outils tels que Dixeo proposé par Edunao (<https://dixeo.com>) sont capables de proposer des représentations visuelles facilitant la planification et la vérification de la cohérence d'ensemble : cartes mentales des notions clés, *storyboards* illustrant la dynamique du cours.

Exemple de requête

« Agis comme une personne conceptrice de cours pour un enseignant-chercheur ou une enseignante-chercheuse en école d'ingénieurs. Organise un cours de Travaux Dirigés (TD) structuré en 4 séances de 2 heures chacune sur le thème de la transition énergétique, à destination d'étudiants et d'étudiantes en cycle ingénieur (niveau bac +3 à bac +5).

Contraintes pédagogiques à respecter :

Suivre une progression pédagogique alignée sur une approche par compétences, avec une pédagogie active et des activités concrètes comme des jeux de rôle, études de cas, travail en petits groupes, etc. Prendre en compte une connexion internet limitée et des ressources numériques restreintes (pas de vidéos en streaming, accès partiel à internet).

Livrable attendu :

Propose une structure claire et complète du cours, avec pour chaque séance par séance les objectifs pédagogiques (par séance, avec compétences visées), les activités prévues et modalités (avec consignes concrètes), les supports nécessaires (favoriser les supports imprimables ou accessibles hors ligne) et les types d'évaluation possibles. »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 2.



Tableau 2

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 2 du processus de création d'une REL

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Concevoir une organisation pédagogique cohérente et modulaire	Proposer une structuration séquentielle du cours en modules/unités avec durée, contenu, activités, évaluations	Gain de temps et meilleure structuration de l'offre de formation
Assurer la logique pédagogique et la progressivité des apprentissages	Identifier les prérequis et les acquis visés pour chaque bloc	Garantie d'un parcours accessible et progressif pour les apprenants
Faciliter la planification et la visualisation du cours	Générer des cartes mentales, <i>storyboards</i> , arborescences, sommaires détaillés	Meilleure lisibilité du parcours et anticipation facilitée de la navigation
Rendre le cours plus fluide et adapté aux publics cibles	Suggérer des titres, des transitions, des modes de segmentation, des formats différenciés	Personnalisation accrue selon les profils des apprenants (en formation initiale, tout au long de la vie, autoformation)

Étape 3. Produire les contenus

Les tâches principales à réaliser

L'IAg peut être largement mise à profit pour produire des contenus de cours. Elle permet d'identifier les concepts clés, d'en générer des définitions, des explications, des fiches synthétiques ou des glossaires, surtout si elle est préalablement nourrie avec des ressources choisies (supports, ouvrages, vidéos, sites). La personne enseignante obtient ainsi plus vite un contenu contextualisé qu'elle peut ensuite affiner. L'IAg peut aussi produire, pour chaque module, des éléments homogènes (introduction, explication, activité, synthèse, évaluation) et générer à partir d'eux une diversité de supports : textes, audios, scripts de vidéos, etc.

Exemple de requête

« La demande est de créer une fiche synthétique sur le thème de la neutralité carbone pour un public de formation continue.

Sujet de la fiche : La neutralité carbone

Adultes en formation continue, aux profils hétérogènes (niveau bac à bac +2), ayant une faible familiarité avec le vocabulaire technique.

Contenu demandé dans la fiche :

- Une définition simple et claire accessible à un public non spécialiste
- Un contexte d'usage : pourquoi ce concept est central aujourd'hui ?
- Dans quels domaines est-il mobilisé ?
- Un exemple concret illustratif, issu du monde professionnel ou des politiques publiques
- Une mise en garde sur les confusions fréquentes autour de ce concept (ex. : compensation vs réduction)
- Un encadré final récapitulatif (type "À retenir") listant les points clés en 4 à 5 points. »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 3.



Tableau 3

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 3 du processus de création d'une REL

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Identifier les concepts clés et structurer le contenu pédagogique	Proposer des définitions, des textes explicatifs, des glossaires, des fiches à partir de ressources contextualisées	Gain de temps et production de contenus cohérents, contextualisés et validables par l'enseignant
Structurer chaque module ou grain de manière homogène	Générer des introductions, des explications, des activités, des synthèses et des évaluations types	Amélioration de la qualité, de la lisibilité et de la cohérence pédagogique
Diversifier les supports pédagogiques selon les objectifs et les publics	Créer des exemples, des cas pratiques, des mises en situation, des textes, des audios, des scripts vidéo avec transcriptions	Adaptation aux profils d'apprenants, amélioration de l'accessibilité et de la diversité des supports
Produire des outils complémentaires d'apprentissage	Générer des quiz, des résumés, des grilles de progression pédagogique	Renforcement de la cohérence et du suivi pédagogique tout au long du parcours

Étape 4. Scénariser le parcours pédagogique

Les tâches principales à réaliser

Au-delà de la création de ressources, il est essentiel de concevoir une véritable scénarisation pédagogique, articulant de façon cohérente les contenus et les formats (Laroussi, 2012).

Il est possible, si cela est pertinent, d'intégrer dans certains modules des ressources complémentaires (cas, simulations, jeux de rôle, évaluations) afin de renforcer l'engagement et l'appropriation active des savoirs.

Exemple de requête

« Agis comme une personne experte en pédagogie des langues appliquée à la mobilité internationale et conçois un module d'apprentissage linguistique pour des étudiants et étudiantes qui préparent un semestre à l'étranger. Donne-moi une stratégie structurée pour alterner formats passifs (vidéo, lecture, écoute audio) et formats actifs (quiz, jeux de rôle, simulations, échanges oraux) afin de :

- Renforcer leurs compétences linguistiques avant le départ
- Améliorer leur compréhension orale et écrite dans un contexte académique et quotidien
- Favoriser leur expression orale pour des situations de la vie réelle à l'étranger (université, logement, transports, rencontres sociales)
- Maintenir leur attention et limiter la surcharge cognitive pendant les séances

Je veux une structure pédagogique pour une session de 45 minutes, avec un enchaînement logique entre les phases passives et actives, des exemples concrets d'activités ou d'outils numériques avec chaque fois, une justification pédagogique pour chaque alternance. »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 4.



Tableau 4

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 4 « Scénariser le parcours pédagogique »

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Construire un parcours d'apprentissage scénarisé	Articuler de manière cohérente le contenu, les formats et les médias	Favorise l'efficacité et la fluidité du parcours d'apprentissage
Enrichir les modules par des ressources pédagogiques actives	Générer des cas d'application, des simulations, des jeux de rôle, des évaluations formatives	Renforce l'engagement et l'appropriation active des savoirs par les apprenants
Produire des exercices adaptés et variés à chaque concept	Créer des quiz (QCM, vrai/faux, appariements), des études de cas, des jeux de rôle, des simulations	Automatise la production d'activités adaptées et stimulantes intégrables rapidement dans un SMA

Étape 5. Enrichir avec des médias

Les tâches principales à réaliser

L'IA générative enrichit fortement les REL en automatisant la production de contenus multimédias variés. À partir d'un simple texte, elle peut créer des présentations, des capsules vidéo ou des scripts audio exploités avec des avatars ou des voix de synthèse. Elle génère aussi facilement des illustrations, des schémas ou des scènes visuelles pour clarifier des notions complexes. Certains outils ajoutent enfin des interactions (quiz, réponses, parcours personnalisés), rendant les ressources plus actives et engageantes.

Les possibilités sont multiples, telles que convertir un texte en vidéo, créer une image à partir d'un texte descriptif, sonoriser une vidéo ou encore créer des questionnaires interactifs durant une présentation.

Voici un exemple de requête pour créer des questionnaires interactifs durant une présentation avec H5P, un outil libre de création de contenus pédagogiques interactifs. Cela permet au personnel enseignant de concevoir, directement dans un navigateur Internet, une grande variété d'activités (vidéos interactives, questionnaires, présentations animées, jeux pédagogiques, livres numériques, etc.). Cet outil permet une approche pédagogique active en favorisant l'engagement des apprenants et des apprenantes, l'autoévaluation et la consolidation des apprentissages par l'interaction.



Exemple de requête

« Tu es une personne conceptrice pédagogique experte en e-learning et tu crées des contenus H5P optimisés pour Moodle. Génère 3 questions de type "Vrai/Faux" pour être intégrées à la fin d'une vidéo pédagogique sur le développement durable dans un module Moodle via H5P.

Contraintes pédagogiques et techniques :

- Les questions doivent se baser sur des éléments clés abordés dans la vidéo
- Chaque question doit être suivie de la bonne réponse ("Vrai" ou "Faux") et d'une explication concise (1 ou 2 phrases maximum) à afficher comme feedback
- Le contenu doit rester cohérent avec les objectifs pédagogiques et adapté à un public universitaire ou de formation professionnelle
- Le ton utilisé doit être naturel, crédible, pédagogique, sans voix artificielle ni style sensationnaliste
- Formaté de manière à pouvoir être copié-collé directement dans un éditeur H5P (type Interactive Vidéo ou Question de type Vrai/Faux). »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 5.

Tableau 5

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 5 du processus de création d'une REL

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Automatiser la création de ressources multimédias pour les REL	Transformer des textes en présentations, en vidéos, en scripts audio/vidéo	Gain de temps et diversité des formats proposés aux apprenants
Rendre accessibles des concepts complexes	Générer des illustrations, des schémas, des scènes visuelles à partir de descriptions textuelles	Facilite la compréhension et la mémorisation de notions abstraites
Rendre les ressources plus interactives	Intégrer des quiz, des champs de réponse, des choix de parcours dans les contenus	Améliore l'engagement et l'interactivité dans l'apprentissage
Améliorer l'accessibilité et l'adaptation des supports	Adapter les formats, les durées, les langues, les niveaux de complexité; générer des résumés visuels	Accès facilité pour différents profils d'apprenants et meilleure assimilation



Étape 6. Humaniser et contextualiser

Les tâches principales à réaliser

Humaniser une ressource éducative libre avec l'IA consiste à l'adapter aux contextes culturels, géographiques et professionnels des apprenants et des apprenantes. Pour assurer une adaptation optimale des réponses produites par les intelligences artificielles génératives (IAg), il est recommandé de définir explicitement, dès la phase initiale d'interaction, le cadre d'utilisation et le profil de la personne utilisatrice (rôle, mission, contexte institutionnel). Cette étape de contextualisation favorise une compréhension plus fine des besoins et permet à l'IAg de générer des productions plus pertinentes, cohérentes et contextualisées (Zawacki-Richter *et al.*, 2019; OECD, 2024).

La clarté et la précision des consignes de formulation constituent également des facteurs déterminants dans la qualité des réponses produites (Brown *et al.*, 2020). Il est notamment possible de solliciter des exemples contextualisés selon un cadre géographique ou socioculturel spécifique – par exemple sénégalais, québécois ou européen –, ou encore de formuler des instructions explicites visant à atténuer certains biais algorithmiques ou culturels (Bender *et al.*, 2021; UNESCO, 2023).

Enfin, une évaluation critique et humaine des productions générées demeure indispensable. Cette étape vise à valider la fiabilité, la pertinence pédagogique et l'éthique des contenus, conformément aux principes de responsabilité et de transparence promus par les cadres internationaux relatifs à l'usage responsable de l'intelligence artificielle en éducation (UNESCO, 2021; European Commission, 2022).

Exemple de requête

Voici un exemple de requête pour contextualiser des ressources en fonction d'un public et pour améliorer l'accessibilité.

«Tu es une personne formatrice chargée de cours auprès d'adultes en insertion professionnelle. Tu vas réécrire le texte attaché en version FALC (Français Facile à Lire et à Comprendre), pour un public adulte en insertion professionnelle qui a des difficultés avec la lecture. Les consignes à respecter sont :

- Utilise des phrases courtes et simples (une idée par phrase)
- Utilise des mots faciles à comprendre, sans vocabulaire technique ou abstrait
- Explique les mots importants ou nouveaux s'ils doivent être utilisés
- Utilise des listes à puces si possible
- Garde une mise en forme claire, avec des titres visibles
- Adopte un ton bienveillant, positif et encourageant. »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 6.



Tableau 6

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 6 du processus de création d'une REL

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Concevoir des REL contextualisées et adaptées	Créer des contenus tenant compte des cultures, des niveaux, des environnements, des profils d'apprenants	Favorise la pertinence et l'efficacité des ressources dans des contextes variés
Diversifier les formats et les supports pour l'accessibilité	Produire des versions imprimables, mobiles et audio, des infographies, des <i>podcasts</i>	Rend les ressources plus inclusives et adaptées aux besoins spécifiques
Renforcer la transparence et l'éthique des contenus générés	Générer des fiches sur les sources, les méthodes et les limites de l'IA	Favorise un usage responsable et éclairé des contenus numériques
Aligner les REL avec les référentiels et contextes nationaux, voire locaux	Intégrer le droit du travail, les systèmes éducatifs, les référentiels professionnels	Assure la conformité et la contextualisation des contenus pédagogiques

Étape 7. Traduire et adapter linguistiquement

Les tâches principales à réaliser

L'IA générative peut être une aide précieuse pour la traduction et l'adaptation multilingue des REL, qu'il s'agisse de contenus écrits ou oraux. Elle traduit rapidement des cours, des fiches, des quiz ou des consignes, mais aussi des capsules audio, des vidéos ou des supports animés grâce à la synthèse vocale multilingue, qui produit des voix naturelles dans la langue cible. Au-delà de la traduction, elle assure l'adaptation stylistique, culturelle et pédagogique : ajustement du ton, reformulation selon le registre attendu, adaptation des exemples aux contextes locaux et des formats aux publics visés. Elle peut même proposer des variantes lexicales régionales (français de France, du Québec, d'Afrique de l'Ouest, etc.). Des outils de traduction automatique tels que DeepL (<https://www.deepl.com/>) permettant d'adapter en de multiples langues des documents (fichiers textes, diaporamas) de même que les outils d'IAg conversationnels tels que ChatGPT qui, à partir des consignes précises, peuvent produire des contenus multilingues cohérents, en ajustant le registre et le niveau de langue selon le public cible.

Exemple de requête

« Traduis le texte suivant en anglais en adoptant un ton pédagogique et accessible, adapté à des étudiants et étudiantes de niveau licence (*undergraduate*). Simplifie le vocabulaire sans altérer le sens, en veillant à rendre le contenu clair, fluide et facile à comprendre pour un public non spécialiste. »

Pour l'adaptation des contenus oraux, les technologies de synthèse vocale comme ElevenLabs (<https://elevenlabs.io>) rendent possible la génération de voix naturelles dans plusieurs langues. Ces outils permettent, à partir d'un texte traduit, de produire une capsule audio ou une vidéo avec narration.



Les informations principales sont résumées dans le tableau 7.

Tableau 7

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 7 « Traduire et adapter linguistiquement »

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Traduire rapidement les contenus pédagogiques écrits et oraux	Traduire des cours, des fiches, des quiz, des consignes, des vidéos, des audios avec synthèse vocale	Accélère la diffusion multilingue des REL et améliore leur accessibilité internationale
Offrir une expérience pédagogique multilingue complète	Générer des voix naturelles dans la langue cible avec des technologies vocales avancées	Permet une immersion linguistique intégrale et inclusive
Adapter les contenus au registre, au ton et aux publics visés	Reformuler le style, ajuster le niveau, adapter les exemples aux contextes locaux	Renforce la pertinence et l'engagement des apprenants selon leur profil
Tenir compte des variations régionales dans la langue	Proposer des variantes lexicales (ex. : français de France, du Québec, de l'Afrique de l'Ouest)	Favorise l'appropriation culturelle des contenus et leur acceptabilité locale

Étape 8. Évaluer et réviser

Les tâches principales à réaliser

L'IAg est un appui stratégique pour améliorer la qualité, la cohérence et la lisibilité des contenus pédagogiques. Elle agit comme une personne relectrice automatisée capable de détecter des ambiguïtés, des longueurs, des incohérences ou des redondances, tout en proposant des simplifications, des corrections et des ajustements stylistiques adaptés au niveau des apprenants et apprenantes.

Grâce à l'intelligence artificielle générative, une évaluation prédictive de la compréhension est possible, en simulant la réception du contenu par différents profils du public apprenant. Elle repère les passages trop denses, abstraits ou peu engageants.

Elle permet également d'ajuster ton, registre et complexité selon les publics, de repérer d'éventuels biais implicites et de signaler les formulations non inclusives.

Enfin, l'IAg simule la réception par différents profils des apprenants et apprenantes : elle anticipe les difficultés de compréhension, identifie les passages trop denses ou théoriques, voire peu inclusifs, et suggère des améliorations pour renforcer la clarté et l'engagement. Cette évaluation prédictive soutient l'assurance qualité en facilitant la relecture, la critique et l'adaptation fine des ressources – une forme de test préalable des REL.



Exemple de requête

« Agis comme une personne experte en ingénierie pédagogique spécialisée dans les sciences environnementales. Ton objectif est d'évaluer la clarté, la densité et l'accessibilité pédagogique du texte suivant, destiné à des étudiants et étudiantes de 3^e année de licence (L3).

Simuler la réception du contenu par différents profils du public apprenant de ce niveau (profil analytique, profil à dominante visuelle, personne non spécialiste, etc.).

Identifie les passages potentiellement problématiques : trop denses, trop abstraits, trop techniques ou peu engageants. Pour chacun :

- Explique pourquoi il pourrait poser problème
- Précise le profil du public apprenant concerné
- Propose une reformulation ou un soutien pédagogique (exemples, analogies, schéma suggéré). »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 8.

Tableau 8

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 8 du processus de création d'une REL

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Améliorer la qualité rédactionnelle des REL	Détecter les formulations ambiguës, les redondances, les longueurs excessives; corriger la grammaire et le style	Renforce la lisibilité, la concision et l'adéquation stylistique des contenus
Adapter les contenus aux profils des apprenants	Ajuster le ton, le registre, la complexité en fonction du public visé	Favorise une meilleure compréhension et accessibilité pédagogique
Identifier et corriger les biais implicites	Repérer les biais culturels, linguistiques et cognitifs; signaler les formulations non inclusives	Soutient une démarche inclusive et éthique dans la conception des REL
Simuler la réception par différents profils d'apprenants	Anticiper les difficultés de compréhension, les passages trop denses ou abstraits	Aide à affiner les contenus pour renforcer la clarté, l'engagement et l'accessibilité
Renforcer l'assurance qualité des ressources	Faciliter la relecture critique; proposer des ajustements ciblés	Optimise le processus de validation et d'amélioration continue des REL



Étape 9. Décrire avec des métadonnées, diffuser documenter et transformer en REL

Les tâches principales à réaliser

Les métadonnées permettent de décrire une ressource éducative afin d'en faciliter l'accès, l'usage et la réutilisation. Pour une REL, elles précisent son identité, sa description, sa licence, son format, son public, ses liens avec d'autres ressources et son contexte d'utilisation. Selon Fournier et Laroussi (2023), la diffusion efficace des REL repose sur plusieurs éléments : l'adoption de schémas de métadonnées interopérables (comme LOM ou Dublin Core), une documentation incluant non seulement les contenus, mais aussi leur contexte et leurs scénarios pédagogiques, ainsi que la formation du personnel à la production, à l'indexation et aux licences libres. Cela garantit des ressources descriptibles, partageables, adaptables et traçables au sein des communautés pédagogiques. Chaque ressource éducative libre (REL) doit être structurée et décrite conformément à des schémas de métadonnées normalisés afin d'assurer son identification, son indexation et sa réutilisation dans divers contextes pédagogiques (Wiley, 2014; UNESCO, 2019). À cet effet, les normes Dublin Core Metadata Initiative (DCMI, 2022) et eduGAIN¹ constituent des cadres de référence largement adoptés pour la description et l'interopérabilité des objets d'apprentissage.

Par exemple, un module de formation peut être documenté par un ensemble de métadonnées précisant : le titre (ex. : « Management du changement »), les personnes créatrices (Université X), le sujet (conduite du changement), la description (module destiné à un public de cadres), la date de création (2026), le format (SCORM, vidéo, PDF), la langue (français) ainsi que les droits d'usage (Licence Creative Commons BY-NC). Ces métadonnées répondent aux principes d'ouverture, de traçabilité et d'interopérabilité des REL tels que définis par l'UNESCO (2019).

Par ailleurs, l'intégration des standards techniques de l'enseignement à distance, tels que la norme Sharable Content Object Reference Model (SCORM) ou Experience API (xAPI), garantit la compatibilité et la standardisation du suivi, de l'évaluation et du stockage des contenus au sein d'un espace numérique d'apprentissage (ENA) (Smith *et al.*, 2021). Ces standards facilitent la portabilité des REL entre plateformes et assurent la conformité aux bonnes pratiques de gestion du cycle de vie des objets pédagogiques (IMS Global, 2022).

Enfin, l'émergence des intelligences artificielles génératives offre de nouvelles perspectives pour l'automatisation de la production et de la gestion des métadonnées. Des assistants intelligents peuvent désormais générer, enrichir et valider les descriptions normalisées des REL, améliorant la précision de l'indexation, la qualité de la documentation et la traçabilité des ressources (Popenici et Kerr, 2017). Cette approche optimise le temps de travail des équipes pédagogiques tout en limitant les biais et les erreurs de saisie manuelle.



Exemple de requête

« Adapte cette fiche descriptive au format LOM (Learning Object Metadata) pour une ressource pédagogique en gestion de projet destinée à des étudiants et étudiantes en licence.

Contraintes :

- Respecte les champs du standard LOM les plus pertinents pour une intégration dans un LMS (comme Moodle)
- Donne un résultat structuré et clair, prêt à être intégré
- Présente le tout dans une structure claire respectant les principaux éléments du standard LOM. »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 9.

Tableau 9

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 9 du processus de création d'une REL

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Faciliter l'accès, l'usage et la réutilisation des REL grâce aux métadonnées	Génération automatisée de métadonnées complètes (titre, résumé, mots-clés, niveau, durée, public cible...) selon les standards LOM, Dublin Core, eduGAIN	Réduction du temps de description manuelle; amélioration de la qualité et de la normalisation des métadonnées
Assurer l'interopérabilité des REL entre plateformes	Utilisation de standards interopérables pour la structuration des données (LOM, Dublin Core, eduGAIN)	Augmentation de la réutilisabilité et de la compatibilité des ressources sur différents outils (Scenari, Moodle, WordPress...)
Contextualiser les REL dans des usages pédagogiques	Analyse sémantique pour produire des scénarios pédagogiques et relier des ressources entre elles	Enrichissement du sens pédagogique des REL; meilleure intégration dans des parcours de formation
Adapter les ressources à différents environnements techniques	Transformation automatique des formats (HTML, XML, Markdown, SCORM...)	Gain de temps dans l'adaptation technique des REL selon les plateformes d'hébergement
Accompagner les enseignants et les équipes pédagogiques	Assistants virtuels ou guides intelligents pour la production, l'indexation, la documentation et la traçabilité des REL	Amélioration de la formation des équipes; soutien à la structuration des démarches de création; meilleure documentation du processus
Suggérer des licences adaptées au partage	Recommandation automatisée de licences en fonction des intentions de diffusion	Sécurisation juridique et facilitation du partage; réduction des erreurs liées à l'usage des licences



Étape 10. Évaluer, remédier et améliorer continuellement la REL

Les tâches principales à réaliser

L'amélioration continue repose sur l'analyse des usages réels à partir de données qualitatives et quantitatives : retours d'expérience, enquêtes, forums, entretiens ainsi que données de navigation (temps passé, taux de complétion, clics, abandons) et indicateurs d'engagement.

Les environnements numériques d'apprentissage (ENA) fournissent des *learning analytics* accessibles via des tableaux de bord dynamiques, tels que ceux de Moodle Analytics, offrant une vision précise des comportements d'apprentissage.

L'intelligence artificielle générative (IAg) facilite largement la collecte et l'analyse des retours de personnes utilisatrices. Elle permet de traiter à grande échelle des données issues de questionnaires, de forums ou d'entretiens, de synthétiser les verbatim pour en dégager des tendances clés et de produire automatiquement des rapports. Par exemple, on peut soumettre une série de commentaires à un *prompt* pour obtenir une analyse thématique structurée.

L'IAg assure également une veille dans les contenus, détectant les éléments obsolètes et proposant des mises à jour. Les entretiens avec le personnel enseignant complètent ces analyses en identifiant les difficultés d'intégration pédagogique et les pistes d'amélioration. Enfin, l'IA peut recommander des ajustements, notamment en suggérant des parcours individualisés afin de favoriser la réussite des étudiants et étudiantes.

Exemple de requête

« Tu es une personne ingénieure pédagogique au sein d'un service d'aide et de soutien à la pédagogie numérique. Analyse le parcours d'apprentissage des personnes inscrites en Licence 3 dans une formation 100 % en ligne, utilisant la plateforme Moodle.

Objectif : Identifier les moments précis de décrochage dans leur parcours (manque de connexion, baisse d'interaction avec les contenus, non-réalisation des activités ou évaluations, délais non respectés, etc.) pour proposer des pistes de remédiation pédagogiques adaptées à un contexte d'enseignement à distance : tutorat renforcé, micro-contenus, relances automatisées, modifications du rythme, etc.

Contexte : ce sont des étudiants et étudiantes de Licence 3 en formation 100 % à distance, les cours sont dispensés sur Moodle (avec données de logs, de connexions, de participation aux forums, remises de devoirs, etc.)

Format attendu : Liste des moments typiques de décrochage identifiés dans le parcours (avec justification), avec pour chaque moment identifié, 2 à 3 solutions concrètes de remédiation adaptées à l'enseignement à distance. »

Les informations principales sont résumées dans le tableau 10.



Tableau 10

Fonctions et apports de l'IAg pour l'étape 10 du processus de création d'une REL

Objectifs	Fonction de l'IAg	Impact sur les tâches principales
Collecter et analyser les retours d'usage	Extraire les tendances à partir des retours utilisateurs, transcrire et synthétiser les entretiens	Alimente une boucle de <i>feedback</i> post-utilisation pour guider les améliorations concrètes
Mieux comprendre les comportements d'usage	Analyser le temps passé, les taux de complétion, les clics, les abandons via les données analytiques d'apprentissage	Identifie les zones de décrochage, les éléments engageants; soutient le diagnostic pédagogique
Automatiser la veille et la mise à jour des contenus	Détecter les informations obsolètes, proposer des mises à jour ou de nouvelles données	Assure la pérennité, l'actualité et la qualité continue des REL
Faciliter la prise de décision pédagogique	Générer des rapports d'usage, des visualisations (tableaux de bord, <i>heatmaps</i> , graphes de parcours)	Offre une vision synthétique et exploitable par les concepteurs pédagogiques
Garantir un pilotage agile de la qualité	Produire un rapport annuel d'évolution automatisé	Structure une démarche d'assurance qualité continue, réactive et durable

Conclusion

Ce processus en 10 étapes intègre à chaque moment la valeur ajoutée des outils d'IA avec la contextualisation, la personnalisation, l'inclusion, l'assurance qualité et l'évaluation basée sur les retours d'expérience et l'analyse de données. Il ouvre sur des questionnements fondamentaux en sciences de l'éducation, révélant la dimension multidimensionnelle de cette problématique.

Le personnel enseignant demeure central : il lui revient d'énoncer ses attentes, ses contraintes et ses intentions pédagogiques pour orienter la production de l'outil. Il devient un véritable orchestrateur ou une véritable orchestratrice de l'apprentissage, mobilisant l'IAg pour personnaliser les parcours et adapter les contenus (Celik *et al.*, 2022). Le « personnel enseignant augmenté » fonctionne avec l'IA, qui joue le rôle d'un assistant intellectuel ou d'une assistante intellectuelle. Au-delà de formuler des requêtes pertinentes, il faut développer une posture critique pour évaluer la fiabilité et l'adéquation des productions de l'IA au contexte éducatif. Les résultats peuvent comporter divers biais : hallucinations, biais culturels, de genre ou historiques, ces limites devant être clairement détectées (Zou *et al.*, 2025).

Il faut identifier un socle minimal de compétences et cartographier celles maîtrisées par le personnel enseignant pour définir les formations adaptées. Cela traite la question de l'accessibilité et de l'équité : l'IAg peut-elle démocratiser les pratiques pédagogiques plutôt que d'accentuer les inégalités selon le capital technopédagogique? Un soutien institutionnel solide permettrait à l'ensemble des professionnels de l'enseignement d'intégrer ces outils, évitant que seules les personnes les plus innovantes n'en tirent profit (Bulathwela *et al.*, 2024).



Une partie du personnel enseignant exprime des réticences légitimes : l'enseignement est-il réellement une activité duplicable? Existe-t-il un risque de standardisation croissante? L'IA générative reproduit davantage qu'elle n'invente, risquant un appauvrissement des exigences pédagogiques (Compilatio, 2023). L'automatisation de la création de contenus et de l'évaluation favorise un alignement sur des standards prédéfinis dictés par l'efficacité et la productivité. Cette standardisation peut homogénéiser les parcours, réduisant la place accordée à la créativité, à la pensée critique et à l'adaptation aux spécificités locales. Avraamidou (2024) va jusqu'à parler d'une « colonisation de l'éducation par l'IA ».

Cadrer les pratiques de recours à l'IA s'impose pour préserver l'intégrité intellectuelle en définissant un cadre clair (protocoles, chartes, règles) prévenant le plagiat, la perte de réflexivité et la dépendance excessive à l'outil (Chan, 2023). Plusieurs enjeux éthiques majeurs méritent de l'attention : conditions de travail précaires du personnel d'entraînement des modèles et propriété intellectuelle des œuvres utilisées. Les préoccupations environnementales sont aussi critiques : l'empreinte hydrique d'une requête sur ChatGPT est environ 10 fois supérieure à celle d'une requête sur Google, en raison de la puissance de calcul mobilisée (Saklani et Singh, 2024).

Garder à l'esprit les éléments critiques et connaître les limites de l'outil permettent d'en faire le meilleur usage possible :

« Formulez vos requêtes avec soin, de façon pertinente... MAIS toujours en pleine conscience! »

Note au lectorat. En toute transparence, l'IA générative a été utilisée à maintes reprises (Perplexity ChatGPT principalement), et ce, pour différentes étapes de conception, de rédaction et de correction de cet article.

Liste des références

- Avraamidou, L. (2024). Can we disrupt the momentum of the AI colonization of science education? *Journal of Research in Science Teaching*, 61(10), 2570-2574. <https://doi.org/10.1002/tea.21961>
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., et Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? Dans *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT)* (p. 610-623). <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., et Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. Longmans, Green.
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D., Wu, J., Winter, C., ... Amodei, D. (2020). *Language Models are Few-Shot Learners*. Dans H. Larochelle, M. Ranzato, R. Hadsell, M. F. Balcan, et H. Lin (dir.), *Advances in Neural Information Processing Systems* (Vol. 33, p. 1877-1901). Curran Associates Inc. <https://proceedings.neurips.cc/>
- Bulathwela, S., Pérez-Ortiz, M., Holloway, C., Cukurova, M., et Shawe-Taylor, J. (2024). Artificial intelligence alone will not democratise education: On educational inequality, techno-solutionism and inclusive tools. *Sustainability*. 16(2), 781. <https://doi.org/10.3390/su16020781>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., et Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66, 616-630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
- Chan, C. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, article 38. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Compilatio (2023, 17 juillet). *Les menaces et les limites des IA dans l'enseignement*. <https://www.compilatio.net/blog/limites-ia-enseignement>
- Dublin Core Metadata Initiative (2022). Dublin Core metadata element set, version 1.1. <https://www.dublincore.org/documents/dces/>



- E Skilled AI Course Creator. (2025, 1^{er} juillet). *Avantages et utilisations de l'IA dans l'éducation : statistiques clés sur l'IA*. <https://aicoursecreator.eskilled.io/fr/blog/avantages-et-utilisations-de-lia-dans-leducation-statistiques-les-sur-lia/>
- European Commission (2022). *Ethical guidelines for educators on using artificial intelligence and big data in teaching and learning*. Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. <https://education.ec.europa.eu/...>
- fabriqueREL (s.d.). *Le parcours de création en 6 étapes*. <https://fabriquereel.org/processus-de-creation>
- Fournier, C., Laroussi, M. (2023). Les ressources éducatives libres pour tous et tout au long de la vie en réponse à l'objectif de développement durable n°4. Dans F. Chevalier et M. Kalika (dir.), *Recherches sur la sustainability*. Éditions EMS.
- France Éducation International (2022). « *Université sans les murs* » : vers un enseignement hybride au Togo. <https://www.france-education-international.fr/actualites/lettre-fei/2022-02/universite-sans-les-murs>
- IMS Global Learning Consortium. (2022). Learning Tools Interoperability (LTI) 1.3: Core specification. IMS Global Learning Consortium. <https://www.imsglobal.org/spec/lit/v1p3>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Laroussi, M. (2012). *Scénarios d'apprentissage flexibles*. Dans C. Depover et B. De Lièvre (dir.), *Industries de la connaissance, éducation, formation et technologies*. Bruxelles : De Boeck.
- Mulyani, H., Istiaq, M. A., Shauki, E. R., Kurniati, F., & Arlinda, H. (2025). Transforming education: exploring the influence of generative AI on teaching performance. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2448066>
- OECD (2024) OECD Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1) Embracing the Technology Frontier. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en>
- Popenici, S. A. D., et Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12, article 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Saklani, S., et Singh, D. (2024). Minimizing carbon emissions by improving water and energy use efficiencies in AI servers: A green cloud computing strategy for sustainable artificial intelligence systems. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 9(9). <https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24SEP1195>
- Smith, B., Schatz, S., et Tuner, J. (2021). *Total learning architecture data model for analytics and interoperability*. ADL Initiative. IITSEC 2021 Paper No. 21358 <https://www.adlnet.gov/...>
- UNESCO (2019). *La Recommandation 2019 de l'UNESCO sur les ressources éducatives libres (REL) : soutenir l'accès universel à l'information grâce à des matériels d'apprentissage ouverts de qualité*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383205_fre.locale=en
- UNESCO (2020). AI and education: Guidance for policy-makers. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- UNESCO (2021) *Repenser nos futurs ensemble : un nouveau contrat social pour l'éducation*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388310.locale=en>
- UNESCO (2023). *Guidance for generative artificial intelligence (GenAI) in education and research*. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>
- Van den Berg, G., et du Plessis, E. (2023). ChatGPT and generative AI: Possibilities for its contribution to lesson planning, critical thinking and openness in teacher education. *Education Sciences*, 13(10), 998. <https://doi.org/10.3390/educsci13100998>
- Wiley, C. (2014). Metadata use in research data management. *Bulletin of the Association for Information Science and Technology*, 40(6), 40-43.
- World Bank (2023). *Primary school enrolment in Nigeria has increased over two decades, with more male enrolments annually*. Intelpoint. <https://intelpoint.col...>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., et Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zou, D., Xie, H., et Kohnke, L. (2025). Navigating the future: Establishing a framework for educators' pedagogic artificial intelligence competence. *European Journal of Education*, 60. <https://doi.org/10.1111/ejed.70117>



Abstract / Resumen / Resumo

Create, Innovate, Share: A Workflow Based on Artificial Intelligence to Produce Open Educational Resources Accessible to All

ABSTRACT

Education is a strategic lever for achieving several Sustainable Development Goals (SDGs) as set out by the UN. However, it is being rolled out in a challenging demographic context characterized by a growing demand for education in many parts of the world, coupled with a lack of resources, both material (infrastructure, premises) and human (shortage of teachers). In this context, Open Educational Resources (OER) appear to be an educational tool of choice for promoting access to and dissemination of knowledge on a large scale. Generative artificial intelligence (AI) is now reinforcing this potential. Many EdTech companies offer solutions for automatically generating educational content that can be integrated into digital environments (LMS). However, creating high-quality OERs requires more than just the use of technology; it requires a rigorous approach, guided by educational and ethical principles. This article proposes a 10-step workflow for integrating generative AI into the design of OERs. Each step specifies the possible contributions of AI, examples of prompts and tools that can be used, supported by a summary table.

Keywords: open educational resources (OER), generative artificial intelligence, workflow, SDGs, inclusion

Crear, innovar, compartir: un flujo de trabajo basado en la inteligencia artificial para crear recursos educativos abiertos accesibles para todos

RESUMEN

La educación es una herramienta estratégica para alcanzar varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU. Sin embargo, se desarrolla en un contexto demográfico doblemente tenso: una demanda creciente de educación en muchas regiones del mundo, frente a una falta de recursos, tanto materiales (infraestructuras, locales) como humanos (escasez de profesores). En este contexto, los Recursos Educativos Abiertos (REA) se perfilan como un dispositivo pedagógico de elección para favorecer el acceso y la difusión del conocimiento a gran escala. La inteligencia artificial generativa (IAG) refuerza hoy en día este potencial. Numerosas empresas de tecnología educativa ofrecen soluciones que permiten generar automáticamente contenidos pedagógicos integrables en entornos digitales (LMS). Sin embargo, crear REA de calidad exige algo más que el uso de la tecnología: supone un enfoque riguroso, guiado por principios pedagógicos y éticos. Este artículo propone un flujo de trabajo en diez pasos para integrar la IAG en el diseño de REA. Cada paso especifica las posibles aportaciones de la IAG, ejemplos de indicaciones y herramientas que se pueden utilizar, con el apoyo de un cuadro resumen.

Palabras clave: recursos educativos abiertos, REA, inteligencia artificial generativa, flujo de trabajo, ODS, inclusión



Criar, inovar, partilhar: um fluxo de trabalho em torno da inteligência artificial para criar recursos educacionais abertos acessíveis a todos

RESUMO

A educação é uma alavanca estratégica para alcançar vários objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU. No entanto, ela se desenvolve num contexto demográfico duplamente tenso: uma demanda crescente por educação em muitas regiões do mundo, diante da falta de recursos, tanto materiais (infraestruturas, instalações) quanto humanos (escassez de professores). Neste contexto, os recursos educacionais abertos (REA) surgem como um dispositivo pedagógico indicado para promover o acesso e a difusão do conhecimento em grande escala. A inteligência artificial generativa (IAg) vem hoje reforçar este potencial. Muitas EdTech oferecem soluções que permitem gerar automaticamente conteúdos pedagógicos integráveis em ambientes digitais (LMS). No entanto, criar REA de qualidade exige mais do que o uso da tecnologia: pressupõe uma abordagem rigorosa, guiada por princípios pedagógicos e éticos. Este artigo propõe um fluxo de trabalho em dez etapas para integrar a IAg na concepção de REA. Cada etapa especifica as possíveis contribuições da IAg, exemplos de *prompts* e ferramentas que podem ser utilizadas, com o apoio de um quadro de síntese recapitulativo.

Palavras-chave: recursos educacionais abertos, REA, inteligência artificial generativa, fluxo de trabalho, ODS, inclusão

ⁱ <https://edugain.org/>