

IA génératives

comprendre leur fonctionnement et s'en servir

Monika LUBINSKI
Ingénieure pour l'enseignement numérique
DSIN, Université de Montpellier
Consultante en pédagogie et médiation numérique

Programme

- | | |
|----|--|
| 01 | Introduction |
| 02 | Comprendre les fondamentaux des IAg |
| 03 | IAg et pédagogie : opportunités et risques |
| 04 | Atelier pratique « prompt party » |
| 05 | Restitution, réflexions et conclusion |

Comprendre les fondamentaux des IA_g

(Intelligences Artificielles génératives)

**Activité type Wooclap : différencier IA analytique et IA
généraliste**

IA et IAg : 70 ans d'évolution technologique



1956

Conférence de Dartmouth
Naissance du terme « IA »



2022

Lancement de Chat-GPT
(OpenAI) accessible au
grand public



1^{er} hiver de
l'IA
1974-1980

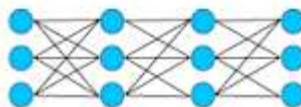
2^{ème} hiver de
l'IA
1987-1993



Aujourd'hui :
Avancée de l'IA agentique

2006

Redécouverte des réseaux
neuronaux
Deep Learning



**Toutes les IAg sont des IA,
Mais toutes les IA ne sont pas génératives !**

**Toutes les IAg sont des IA,
Mais toutes les IA ne sont pas génératives !**

Où l'on apprend qu'il y a de l'IA dans les choux et les feux de circulation...



IA et IAg : quelle différence ?

Intelligence artificielle (IA) 🔍 Analyse, prédiction, automatisation	IA générative (IAg) 🎨 Création de contenus (texte, image, son, code...)
Basée sur des règles, des données ou des modèles statistiques	S'appuie sur des modèles de langages (LLM) pour générer du contenu

IA et IAg : quelle différence ?

Intelligence artificielle (IA) 🔍 Analyse, prédiction, automatisation	IA générative (IAg) 🎨 Création de contenus (texte, image, son, code...)
Basée sur des règles, des données ou des modèles statistiques	S'appuie sur des modèles de langages (LLM) pour générer du contenu
Exemples : moteur de recommandation, reconnaissance faciale, GPS	Exemples : ChatGPT, Copilot, DALL-E, Midjourney

IA et IAg : quelle différence ?

Intelligence artificielle (IA) 🔍 Analyse, prédiction, automatisation	IA générative (IAg) 🎨 Création de contenus (texte, image, son, code...)
Basée sur des règles, des données ou des modèles statistiques	S'appuie sur des modèles de langages (LLM) pour générer du contenu
Exemples : moteur de recommandation, reconnaissance faciale, GPS	Exemples : ChatGPT, Copilot, DALL-E, Midjourney
Produit des résultats à partir de ce qui existe	Produit quelque chose de nouveau à partir d'un prompt

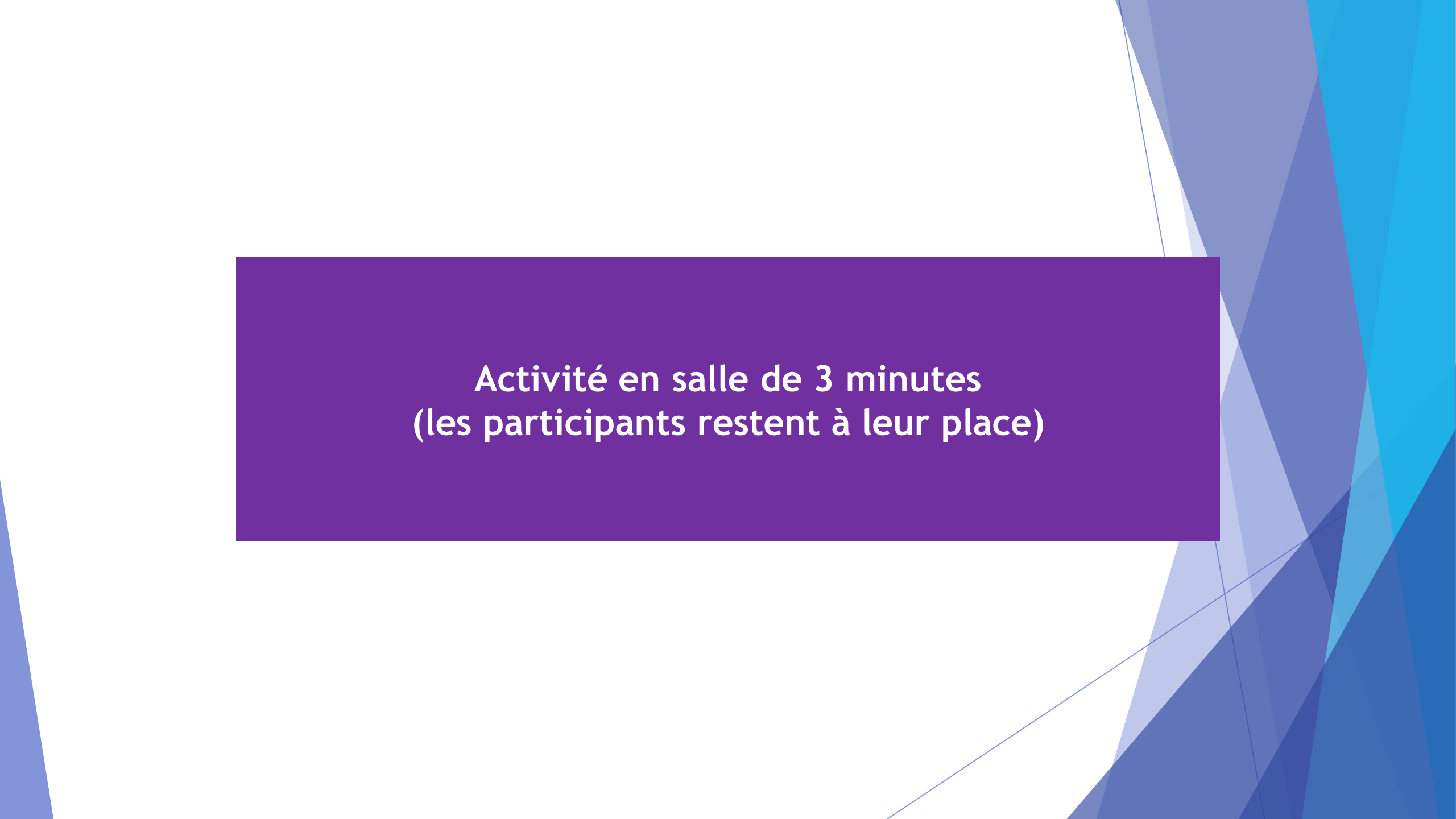
IA et IAg : quelle différence ?

Intelligence artificielle (IA) 🔍 Analyse, prédiction, automatisation	IA générative (IAg) 🎨 Création de contenus (texte, image, son, code...)
Basée sur des règles, des données ou des modèles statistiques	S'appuie sur des modèles de langages (LLM) pour générer du contenu
Exemples : moteur de recommandation, reconnaissance faciale, GPS	Exemples : ChatGPT, Copilot, DALL-E, Midjourney
Produit des résultats à partir de ce qui existe	Produit quelque chose de nouveau à partir d'un prompt
 Recommandations personnalisées  Assistant vocal qui répond à des tâches  Autopilote  Reconnaissance audio d'une chanson  Reconnaissance de plantes à partir de photos	Text-to-Text, text-to-image, text-to-video, text-to-code, audio-to-text, image-to-text, audio-to-image, etc... -> Des modalités plus « ouvertes », adaptables et personnalisables « à l'infini »

Faisons un petit exercice !

Faisons un petit exercice !





**Activité en salle de 3 minutes
(les participants restent à leur place)**

Modèle probabiliste et non déterministe

L'IAg ne choisit pas la meilleure réponse unique : elle pondère les possibilités et choisit en fonction d'une distribution de probabilité.

→ Situation non déterministe

→ Chaque appel au modèle peut générer une réponse différente, même avec le même prompt !

Exemple :

« Aujourd'hui, le ciel est bleu, il fait chaud... Je vais probablement aller... »

à la plage	à la piscine	en terrasse	au cinéma	?
50 %	25 %	15 %	8 %	2 %

Modèle probabiliste et non déterministe

Pourquoi c'est important ?

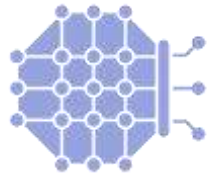
- Cela explique pourquoi les réponses varient.
- **Cela démystifie l'IA : ce n'est pas de la magie, ce sont des maths + du hasard contrôlé.**

Le fonctionnement des IAg

Les IAg sont des super calculateurs...



Basées sur des Modèles de langage de grande taille (LLM), capables de transformer le texte en vecteurs afin d'en comprendre le sens.



S'appuient sur des réseaux de neurones profonds, entraînés sur des volumes massifs de données, pour apprendre les relations contextuelles entre les mots.



Le texte est découpé en tokens (unités proches des mots), puis encodé dans un espace vectoriel multidimensionnel.



Le modèle anticipe chaque mot suivant à partir du contexte, grâce à des milliards de calculs en parallèle.



Les LLM génèrent un texte naturel et cohérent, utile pour la synthèse d'informations, la recherche et l'analyse de documents.

IAg et santé : opportunités et risques

Dans la pratique des soins

Opportunités

Aide à la rédaction clinique

comptes rendus, courriers de sortie, synthèse de réunion, transmission d'information entre services...

Simplification de la communication patient-soignant

exemple : génération de documents d'information compréhensibles pour le patient, adaptés à son niveau de santé, patients allophones...

Education thérapeutique

création de fiches explicatives, supports personnalisés ou outils de sensibilisation (textes, infographies...)

Synthèse de la littérature

pour la veille scientifique ou la mise à jour de protocoles

Gain de temps administratif

libérant du temps soignant.

Risques

Erreurs et « hallucinations »

Manque de traçabilité des sources

Confidentialité des données de santé

interdiction de copier/coller des dossiers réels dans un outil non certifié santé (CNIL, HAS)

Responsabilité professionnelle

Dépendance excessive (« délégation cognitive »)

Uniformisation des usages

Cadre de référence



AI Act (Union Européenne, 2024)

les outils d'IAg utilisés en santé sont classés comme « à haut risque » : supervision humaine, traçabilité et transparence vis-à-vis du patient.



HAS - Repères A.V.E.C appliqués aux soins :

Apprendre : se former à l'usage des IAg et confidentialité

Vérifier : contrôler la conformité des outils et relire

Estimer : suivre dans le temps l'apport réel

Communiquer : informer les patients si l'IA est utilisée

IAg et formation en santé

Enquête Université de Bordeaux (2025)

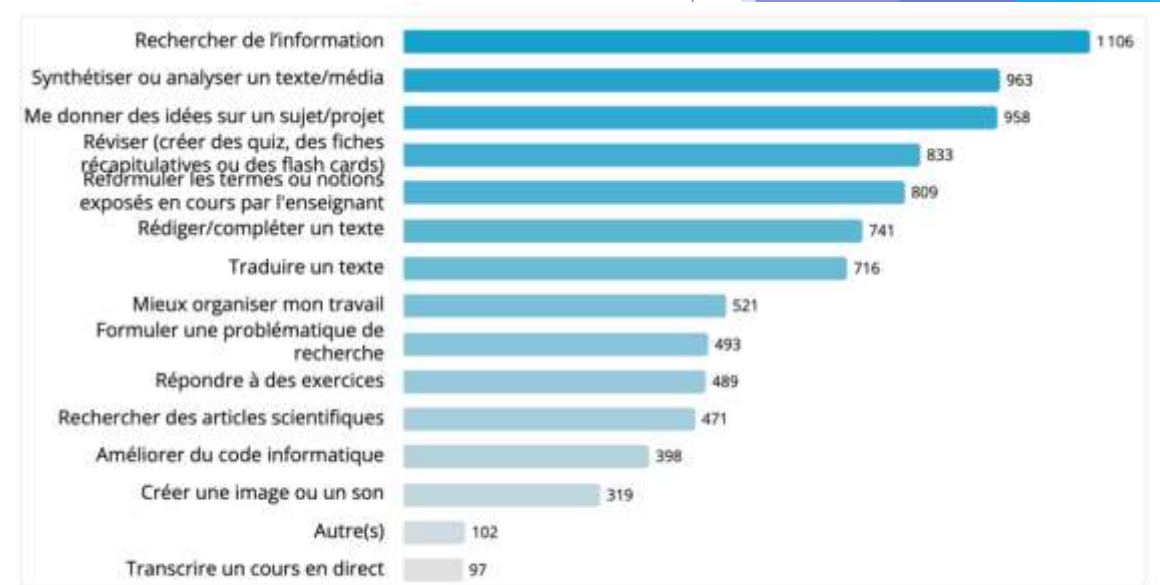
- Statistiques clés :

- 87 % des personnes étudiantes interrogées utilisent des outils d'IA générative dans leurs études, avec des niveaux d'usage variables, tandis que seuls 13 % n'y ont jamais recours.

Ces pratiques sont donc très répandues à l'université de Bordeaux et **même plus élevées que dans la population générale des 18-24 ans, dont environ 70 % déclarent utiliser ces outils selon une enquête récente. (IFOP 2024)**

Usages principaux :

- Recherche d'informations.
- Création de contenus variés : images, textes, musiques, vidéos.
- Brainstorming
- Révision



Q5 : "Dans le cadre de vos études, quel(s) usage(s) faites-vous des outils IA ?"

Source : Université de Bordeaux

IAg et formation en santé

Référentiels UNESCO - Etudiants

4 dimensions de compétences

- **Esprit centré sur l'humain** (citoyenneté numérique, conscience sociale)
- **Ethique de l'IA** (impact, biais, équité)
- **Techniques et applications de l'IA** (machine learning, reconnaissance vocale, etc.)
- **Conception de systèmes d'IA** (de la compréhension à la création)

3 niveaux de progression

- **Comprendre :** découvrir les concepts de base
- **Appliquer :** résoudre des problèmes avec l'IA
- **Créer :** développer des systèmes d'IA responsables

Objectifs globaux

- **Former des citoyens** capables d'agir dans un monde envahi par l'IA
- **Promouvoir l'inclusivité et la durabilité**
- **Préparer les élèves à être co-créateurs** et non simples consommateurs d'IA

IAg et formation en santé

Référentiels UNESCO - Enseignants et formateurs

5 dimensions de compétences

- **Esprit centré sur l'humain** (compréhension du rôle de l'IA dans la société)
- **Ethique de l'IA** (impact, biais, équité)
- **Techniques et applications de l'IA** (technologie, outils, usages éducatifs)
- **Pédagogie avec l'IA** (intégration dans les pratiques d'enseignement)
- **Développement professionnel avec l'IA** (formation continue, collaboration)

3 niveaux de progression

- **Acquérir** : bases techniques et éthiques
- **Approfondir** : utilisation pédagogie avancée
- **Créer** : innovation et contribution à des systèmes IA éthiques (groupes de travail, partage de pratiques...)

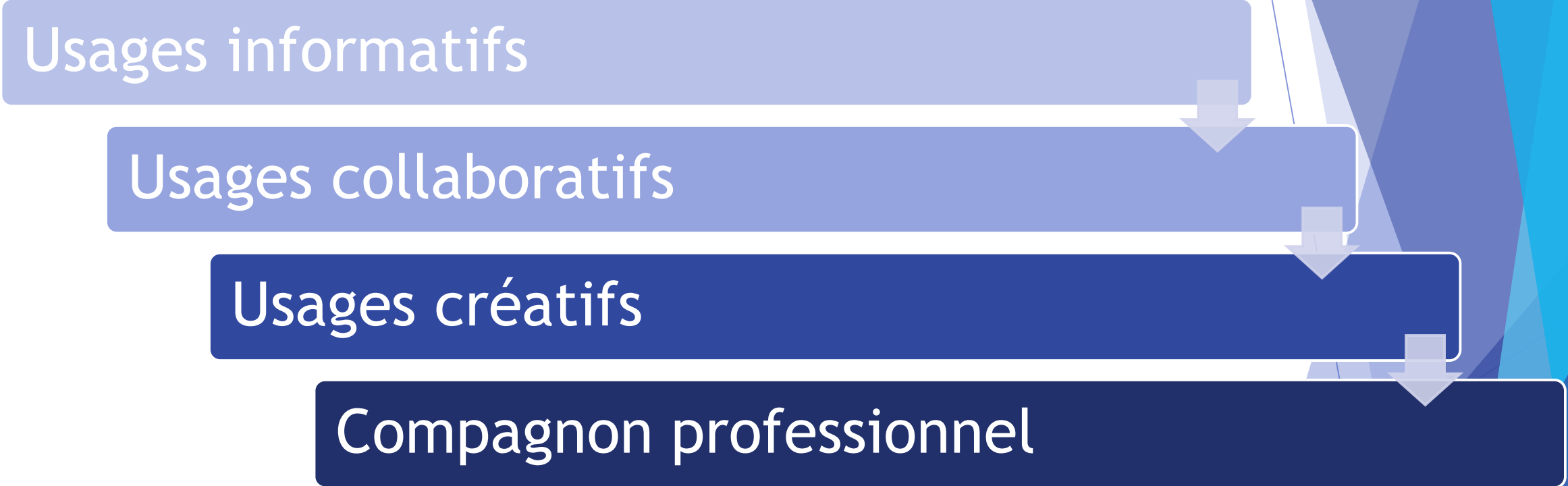
Objectifs globaux

- **Soutenir les enseignants** pour naviguer dans un paysage technologique changeant
- **Protéger les droits des enseignants**
- Favoriser une IA **durable, responsable et centrée sur l'humain.**

IAg et formation en santé

4 niveaux d'intégration pédagogique

Usages informatifs



```
graph TD; A[Usages informatifs] --> B[Usages collaboratifs]; B --> C[Usages créatifs]; C --> D[Compagnon professionnel];
```

Usages collaboratifs

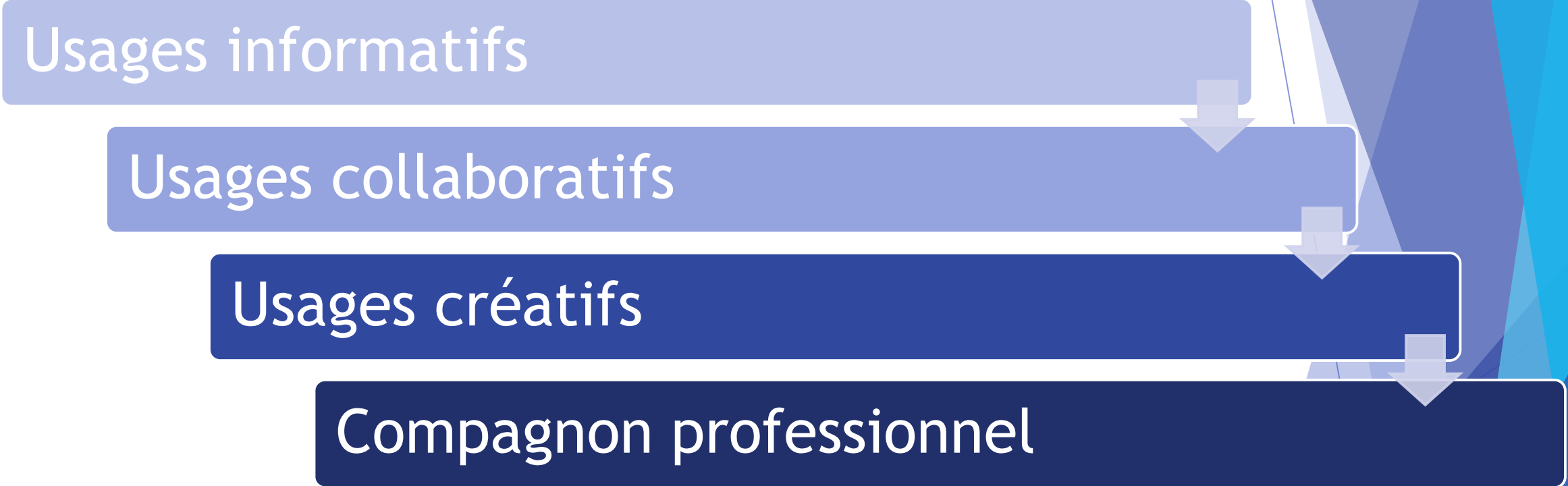
Usages créatifs

Compagnon professionnel

IAg et formation en santé

4 niveaux d'intégration pédagogique

Usages informatifs



```
graph TD; A[Usages informatifs] --> B[Usages collaboratifs]; B --> C[Usages créatifs]; C --> D[Compagnon professionnel];
```

Usages collaboratifs

Usages créatifs

Compagnon professionnel

Plus on avance dans la pratique, plus l'IA devient proactive

IAg et formation de santé

Opportunités

Création de supports pédagogiques

cas cliniques, quiz, scripts de simulation...

Aide à la scénarisation pédagogique

génération d'objectifs, grilles d'évaluations, mises en situation

Adaptation au niveau de l'apprenant

reformulation, simplification, traduction

Appui à la veille scientifique

résumés de recommandations, synthèses bibliographiques

Risques

Vérifier systématiquement les contenus générés

Définir des règles d'usages clairs pour les apprenants

Risque de perte d'esprit critique

Attention aux données transmises à l'IA

Exemple d'utilisation

DOC SIMULATOR



Objectif :

Simuler des consultations médicales via IA pour former les étudiants en santé. (ECOS)

Fonctionnalités :

Dialogue patient-médecin (texte/voix)

Feedback et suivi des compétences

Création de cas et examens

Atouts :

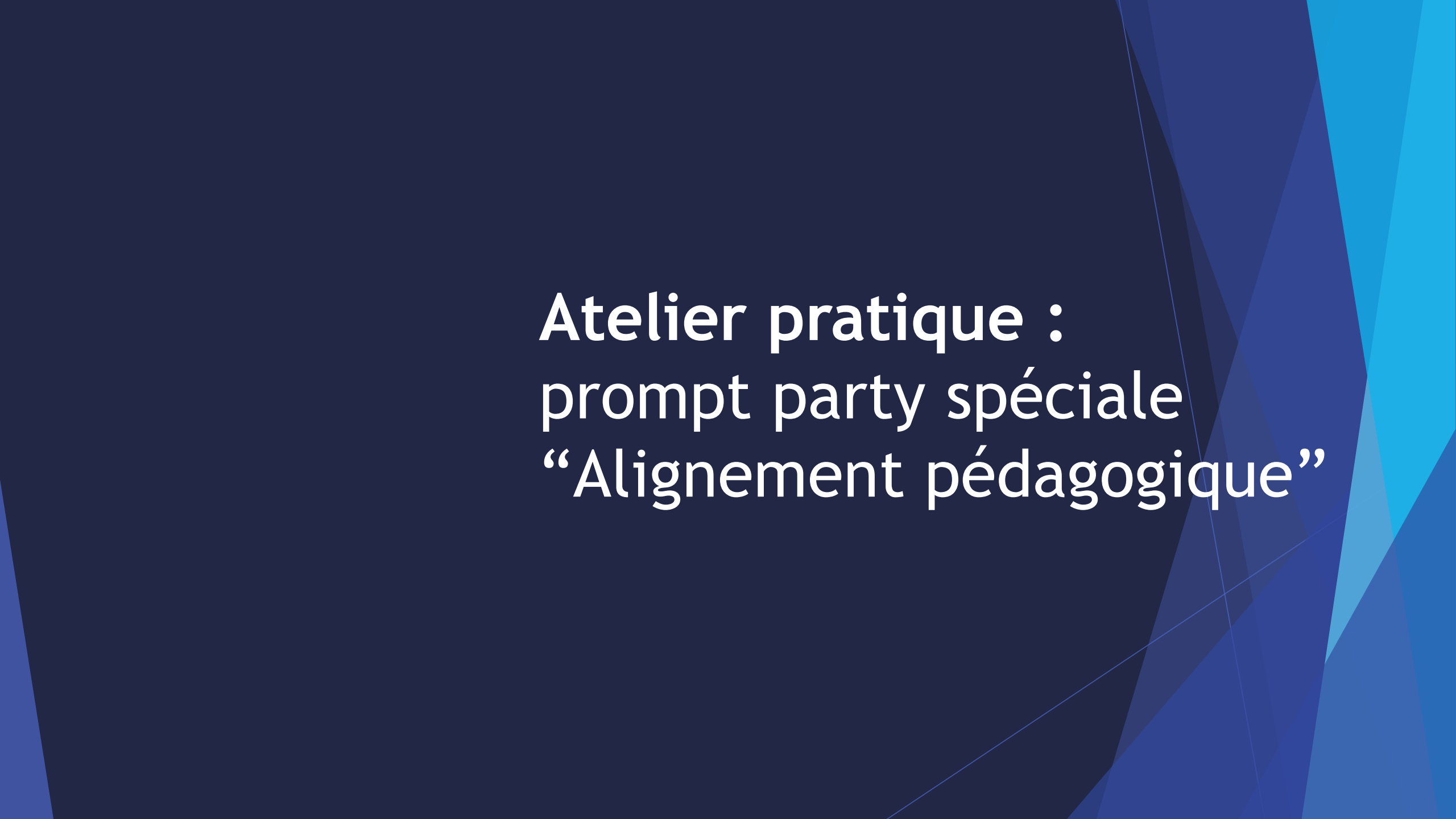
Réduction logistique et coûts

Entraînement flexible, 24/7

Évaluation personnalisée

Objectif final :

Améliorer la pratique clinique et la communication médecin-patient grâce à l'IA.



Atelier pratique : prompt party spéciale “Alignement pédagogique”

Converser avec une IA : conseils

« Garbage In, Garbage Out »

→ La qualité de la sortie dépend en grande partie de la qualité de l'entrée

1

Clarifier son objectif
(ce que l'on veut obtenir du modèle)

2

Formuler un prompt de qualité, 3 piliers :

Précision
Clarté
Spécificité

3

Choisir une méthode de prompting adaptée :

- Langage naturel
- Prompts structurés
- N-shot prompting
- Raisonnement par étapes

4

Itérer et affiner
le prompt selon
les résultats
obtenus

Pour converser avec une IAg

1

Définir un *vrai* besoin, ce que l'on veut faire avec l'IAg

Identifier clairement son objectif

- **Poser une intention claire** : rédaction, résumé, activité ?
- **Définir le contexte** : quel public, pourquoi ?
- **Nature de la tâche** : simple, complexe, technique, sensible ?

Exemple :

Je suis enseignante, je veux créer une grille d'évaluation pour un oral de soutenance dans mon cours de biologie.

Pour converser avec une IAg

2

Penser aux 3
piliers du prompt

- **Précision** : éviter les termes vagues ou ambigus.
- **Clarté** : une formulation fluide, claire pour vous !
- **Spécificité** : plus c'est ciblé, plus la réponse sera utile.

Exemple :

✗ *Fais une grille*

✓ *Rédige une grille d'évaluation en 5 critères pour un oral de 10 minutes en biologie.*

Pour converser avec une IAg

3

Appliquer une
méthode de
prompting

- **Langage « naïf »** : parler comme à une personne $\neq$ Google (« booléen »)
- N-shot prompting
- Chain of thought

Exemple :

✗ *RGPD + étudiants + résumé + pédagogie*

✓ *Peux-tu m'expliquer le RGPD comme si je devais le présenter à des étudiants en licence ? Je veux un ton pédagogique, simple, avec des exemples concrets.*

Pour converser avec une IA

3

Appliquer une
méthode de
prompting

- **Langage « naïf »** : parler comme à une personne $\neq$ Google (« booléen »)
- **N-shot prompting** : donner des exemples types pour guider l'IA
- Chain of thought

Pour converser avec une IAg

3

Appliquer une
méthode de
prompting

- **Langage « naïf »** : parler comme à une personne $\neq$ Google (« booléen »)
- **N-shot prompting** : donner des exemples types pour guider l'IA
- **Chain of thought** : faire raisonner l'IA étape par étape.

Exemple :

Je dois organiser un événement de rentrée pour les nouveaux agents de l'université. Peux-tu m'aider à construire un plan étape par étape ?

- 1. Définir les objectifs*
- 2. Identifier les participants et intervenants*
- 3. Réserver les salles et services techniques*
- 4. Créer le programme*
- 5. Communiquer l'événement*

Pour converser avec une IAg

4

Travailler par
itération

Dialoguer avec l'IA pour affiner :

- **Demander des variantes** : « Propose 3 alternatives »
- **Reformuler ou simplifier** si la question est confuse
- **Tester** différentes structures / modalités / livrables

Exemple :

« Peux-tu reformuler cette grille en ajoutant une colonne « barème » ? »

« Et maintenant en version Excel ? »

Converser avec une IAg

Utiliser une technique de prompt structuré : MOTTIF-TV

AVERSENG Céline, DOSSA Maximilien - IAE, Université de Montpellier

M_{OI}

- Identité de la personne qui formule la demande (poste, contexte, expertise,...)

O_{BJECTIF}

- But ou résultat souhaité

T_{OI}

- Rôle adopté par l'IAg, guide sa manière d'aborder le sujet

T_{ÂCHE}

- Détail des actions demandées à l'lag (verbes : expliquer, comparer, rédiger,...)

I_{NSTRUCTIONS}

- Description de la démarche à suivre par l'lag pour réaliser la/les tâche(s) demandée(s) (étapes, priorités,...)

F_{ORMAT}

- Manière dont la réponse doit être structurée ou présentée : tableau, liste, longueur, etc.

-

T_{ON}

- Attitude ou style de communication adopté par le modèle : formel, enthousiaste, neutre

V_{ALIDATION}

- « Est-ce que tu as bien compris ma demande ? Pose-moi des questions si nécessaire. »

Atelier pratique : prompt party

Alignement pédagogique

Qu'est-ce que l'alignement pédagogique ?

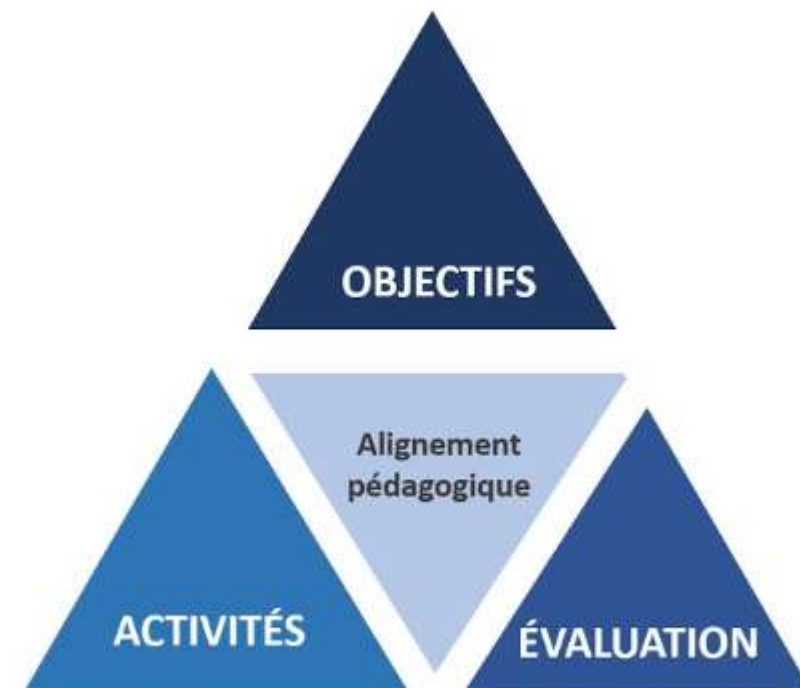
L'alignement pédagogique, c'est aligner :

1) Les objectifs d'apprentissage : *Que doit savoir ou savoir faire l'étudiant à la fin de ma séance/semestre ?*

Un objectif d'apprentissage se rédige de la manière suivante
« **A la fin de la séance/semestre, les étudiants seront capables de... (+ verbe d'action)** ».

2) Les activités pédagogiques : *Quelle(s) activité(s) je vais mettre en œuvre pour aider l'étudiant à atteindre cet/ces objectif(s) d'apprentissage ?*

3) La stratégie d'évaluation : *Comment je vais évaluer l'atteinte de cet/ces objectif(s) d'apprentissage ?*



Produire un scénario pédagogique

Durée : 30 minutes

Consigne

Chaque participant choisit un cours, un module existant ou une séquence à concevoir.

1. **Construisez votre prompt** en précisant chaque élément du MOTTIF-TV en lui précisant vos objectifs pédagogiques. *Une trame vous est proposée pour vous accompagner.*
2. **Testez votre prompt** dans l'outil d'IA générative (ChatGPT, Mistral, Copilot...)
3. **Analysez le résultat obtenu :**
 - Qu'est-ce qui fonctionne bien ?
 - Qu'est-ce qui pourrait être amélioré ?
 - Comment l'IA a-t-elle interprété votre intention ?
4. **Affinez votre prompt et itérez afin de partager vos expérimentations et résultats.**

Restitution : scénario pédagogique

Scénariser une activité pédagogique

Durée : 30 minutes

Consigne

Les participants se baseront sur le scénario pédagogique produit précédemment.

1. **Construisez votre prompt** en précisant chaque élément du MOTTIF-TV en lui précisant votre scénario pédagogique. *Une trame vous est proposée pour vous accompagner.*
2. **Testez votre prompt** dans l'outil d'IA générative (ChatGPT, Mistral, Copilot...)
3. **Analysez le résultat obtenu :**
 - Qu'est-ce qui fonctionne bien ?
 - Qu'est-ce qui pourrait être amélioré ?
 - Comment l'IA a-t-elle interprété votre intention ?
4. **Affinez votre prompt et itérez afin de partager vos expérimentations et résultats.**

Restitution : activité pédagogique

Qu'est-ce qu'une évaluation ?

Qu'est-ce qu'une évaluation ?

Prise d'information par l'évaluateur.ice

Sur les performances identifiables ou comportements mis en œuvre par l'évalué

Rapportés à des normes ou objectifs

Buts d'une évaluation ?

Certification (diplôme)

Régulation des apprentissages ou comportements

Amélioration des produits ou processus de production

Prédiction de l'avenir (professionnel)

Etat des lieux après un temps de formation

Type
d'évaluation
Certificative

Formative

Diagnostic

Sommative

Source : Reuter et al., 2013

Évaluer : démarche

1) Choisir ses instruments d'évaluation

- notes, moyennes
- échelles d'acquisition
- Tests
- épreuves standardisées
- grilles critériées
- audits etc.

2) Interpréter l'information recueillie

- communication aux acteurs de la situation
- feedback

3) Prise de décision

- Intervention éventuelle
- Adaptation
- Etc.

Qu'est-ce qu'une grille critériée : la théorie

« Les grilles critériées sont des **outils** utilisés dans le cadre de **l'évaluation des tâches complexes**. Elles permettent de mieux définir les **critères d'évaluation** et même les indicateurs ou **niveaux de performance** correspondant aux divers critères, et ainsi **réduire la subjectivité** de l'enseignant lors de l'interprétation des rendus étudiants. »

Source : Berthiaume, David & David, 2011

Les trois types de grilles critériées

- La grille **dichotomique** ou liste de vérification (Check list : oui / non)
- La grille **uniforme** (Rating scales)
- La **grille d'évaluation à échelle descriptive** (rubric)

La grille uniforme

Critères / Echelle	A	B	C	D
Critère 1	X			
Critère 2		X		
Critère 3				X
Critère 4			X	

*Exemple par Laura Porquerel et Lisa Roussel-Langlois
2023, Normandie Université*

La grille uniforme

Critères / Echelle	A	B	C	D
Critère 1	x			
Critère 2		x		
Critère 3				x
Critère 4			x	

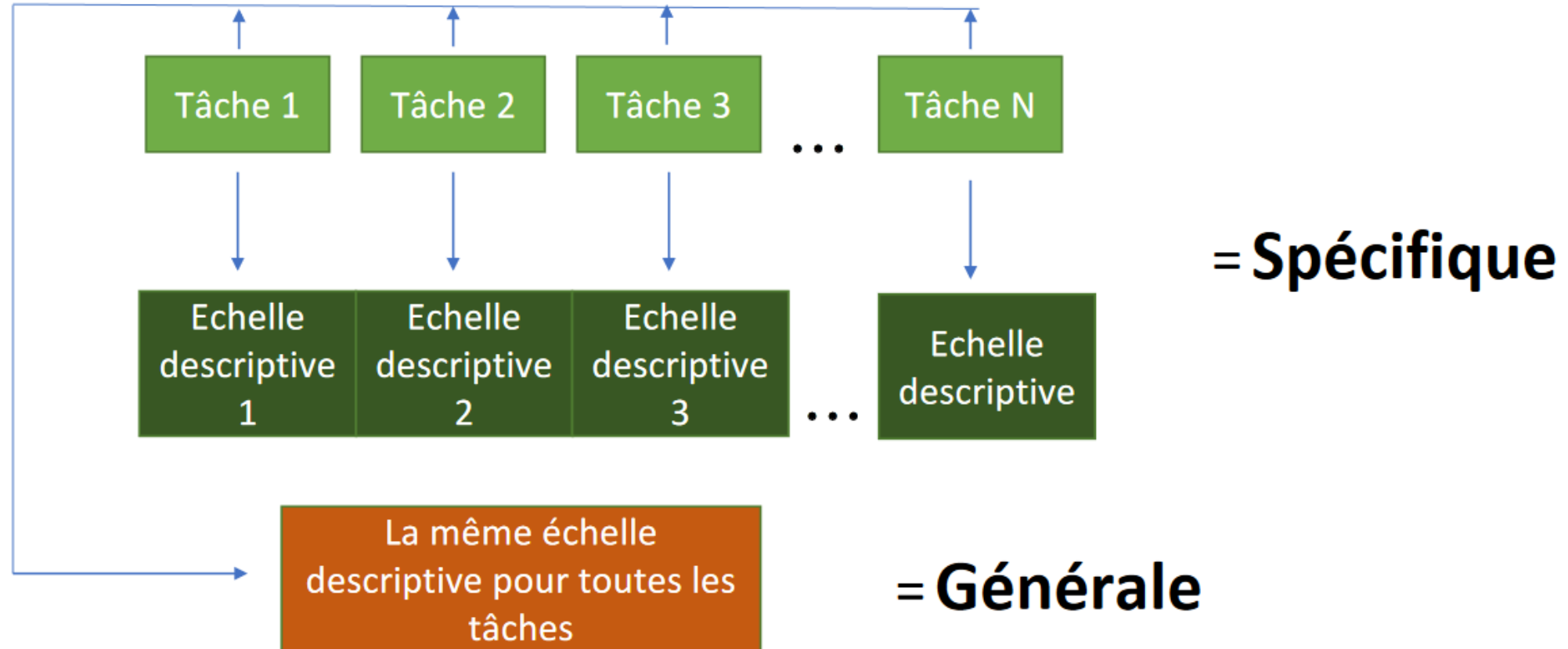
Avantages	Limites
- appropriation et utilisation facile - application d'une même échelle à tous les critères - formulation du jugement à l'aide de nombreux critères	- absence de descriptions qualitatives - variation du jugement selon l'utilisateur - diversité d'interprétation et subjectivité très présente

Adapté de Leroux (2015) par Laura Porquerel et Lisa Roussel-Langlois 2023, Normandie Université

La grille d'évaluation à échelle descriptive (GeeD)

Critères / Echelle	Insuffisant	Passable	Bien	Excellent
Critère 1 Description du critère	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau
Critère 2 Description du critère	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau
Critère 3 Description du critère	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau	Description de ce qu'on attend à ce niveau

La grille d'évaluation GeeD spécifique ou générale :



*Traduit et adapté de Brookhart (2013) par Laura Porquere
et Lisa Roussel-Langlois 2023, Normandie Université*

Rédiger un critère d'évaluation et ses indicateurs

Le critère d'évaluation (générique et non observable) représente les **dimensions abstraites et qualitatives** d'un objet. Le résultat permet d'apprécier la **performance**.

L'indicateur (directement observable) est un indice ou un ensemble d'**indices visibles** (De Ketele).

ATTENTION : les critères doivent être indépendants les uns des autres

D'après Defresne & Rufin (2012)

Critères	Éléments observables
1 Respect de l'intention	Le texte respecte le sujet et le destinataire.
2 Organisation cohérente du texte	Le texte comporte une introduction, un développement et une conclusion.
3 Qualité de la syntaxe	- Les phrases sont bien construites (sens, présence et ordre des mots, relations entre les mots, etc.). - Les phrases sont ponctuées adéquatement.
4 Respect de la langue	- Les mots usuels sont écrits correctement. - Les verbes sont écrits correctement. - Les déterminants, les noms, les adjectifs sont écrits correctement.

Exemples tirés de : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2002).

Construire une grille critériée

Durée : 20 minutes

Consigne

Les participants se baseront sur l'activité produite précédemment.

1. **Construisez votre prompt** en précisant chaque élément du MOTTIF-TV en lui précisant votre activité pédagogique. *Une trame vous est proposée pour vous accompagner.*
2. **Testez votre prompt** dans l'outil d'IA générative (ChatGPT, Mistral, Copilot...)
3. **Analysez le résultat obtenu :**
 - Qu'est-ce qui fonctionne bien ?
 - Qu'est-ce qui pourrait être amélioré ?
 - Comment l'IA a-t-elle interprété votre intention ?
4. **Affinez votre prompt et itérez afin de partager vos expérimentations et résultats.**

Restitution et conclusion

L'atelier touche à sa fin, c'est l'heure de faire le point en répondant aux quatre questions suivantes :

En arrivant, je...

En testant les prompts,
je...

J'ai trouvé la méthode
MOTTIF-TV...

En partant d'ici, je...

3 ressources pour aller plus loin



Atelier expert
« Au-delà du prompting : réflexions critiques sur la posture face aux IA génératives »
Avec Djamileh AMINIAM (chercheuse en sciences de l'éducation, Université de Genève)

Au cours de cet Atelier, Djamileh Aminian, nous propose de s'interroger sur la place laissée aux IA dans leurs usages professionnels. Cette mise en perspective des IA ouvrent sur une méthodologie d'usage qui donne à l'IA sa vraie plus value.



Lecture
« Le paradoxe du tapis roulant : vaincre notre paresse intellectuelle face à l'IA »
Marion Carré, autrice et fondatrice de ASK MONA (société de création de chatbot IA pour le secteur culturel)

Marion Carré explore comment l'IA générative, en facilitant la création, menace d'uniformiser la pensée. Elle plaide pour en faire un outil d'entraînement intellectuel plutôt qu'un substitut à la créativité. Interview ici :



Lecture
« L'éducation à l'épreuve de l'intelligence artificielle »
Ambroise Baillifard et Henrietta Carbonnel

Ce livre collectif analyse l'impact de l'**intelligence artificielle générative** sur l'enseignement supérieur, entre promesses pédagogiques et défis éthiques. À partir d'expériences concrètes, il propose des repères pour une **intégration réfléchie de l'IA en éducation**.



Pour aller plus loin