

Le processus de conception centré utilisateur mobilisé pour développer des agents intelligents pour les personnes enseignantes, étudiantes et professionnelles

Colloque 621 - Dispositifs numériques et systèmes intelligents pour soutenir la formation ou l'apprentissage

Congrès de l'ACFAS, le 6 mai 2025

Bruno Poellhuber (Université de Montréal)
Michel Desmarais (Polytechnique Montréal)
Floriane Ronzon (Université de Montréal)

LAI**IA**

Génèse des projets

- Projet LAVIA (partenariat IVADO et AWS)
- Opportunités de l'IAg en enseignement supérieur (Yan, 2024)
- Peu d'usages documentés dans notre recherche
- Préoccupations sur plusieurs enjeux éthiques
 - *Manque de transparence*
 - *Fiabilité des renseignements*
 - *Empreinte carbone*
 - *Propriété intellectuelle et droits d'auteurs*
 - *Confidentialité des renseignements personnels (loi 25)*

Objectifs

1. Développer divers prototypes d'un assistant intelligent prenant la forme d'un assistant pédagogique intelligent pour les personnes enseignantes et celle d'un tuteur intelligent pour les personnes étudiantes
2. Évaluer les différentes versions de ces différents prototypes en recourant à des prétests et à des **tests utilisateurs**
3. Étudier le processus de conception en vue de l'améliorer et les effets de la participation au développement sur le développement professionnel des personnes participantes
4. Déployer les prototypes auprès d'une large population et étudier leur adoption ainsi que les usages qui en sont faits par les étudiants et les enseignants.

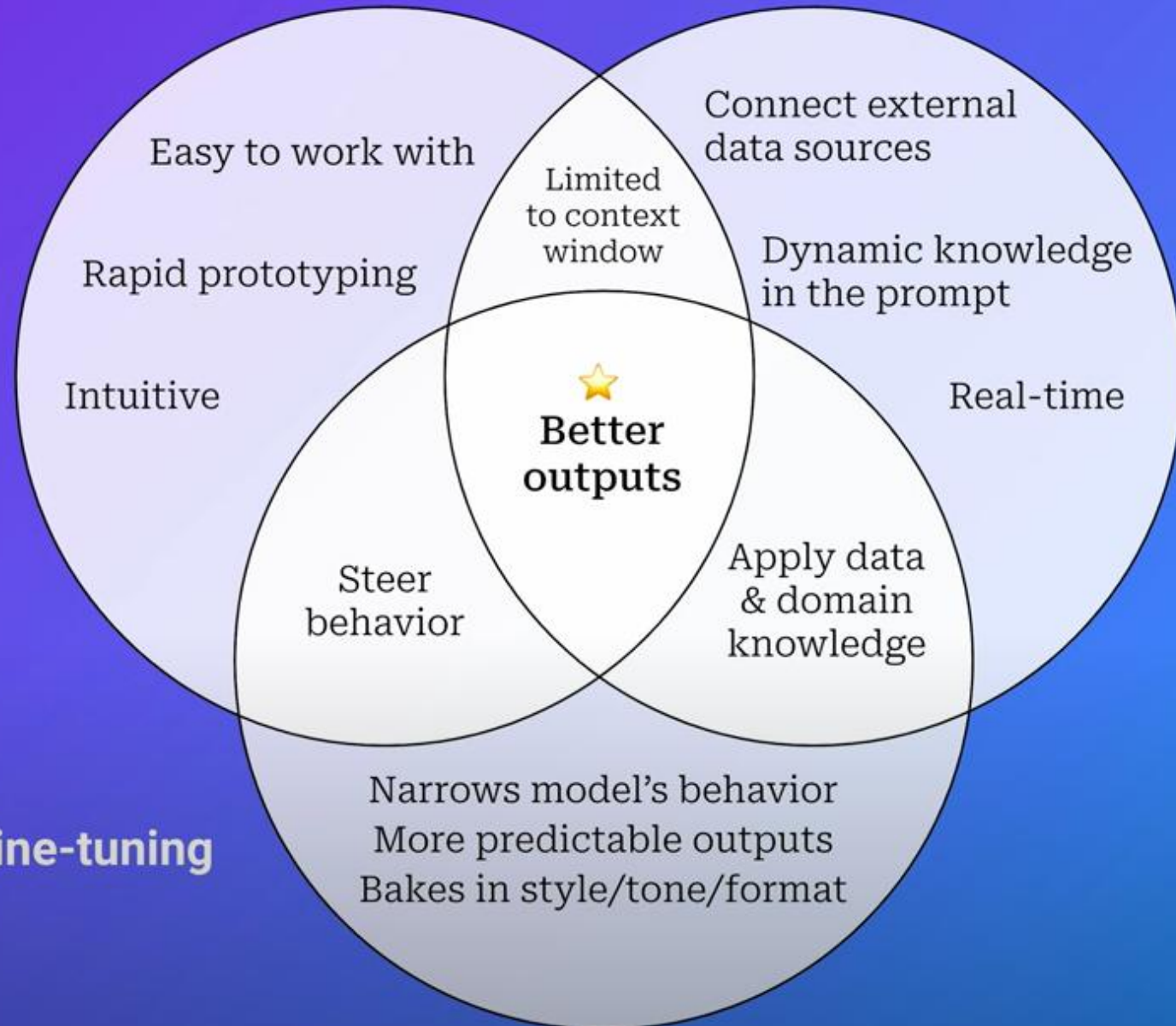
Méthodologie

- Méthodologie de recherche orientée par la conception dans un **développement centré utilisateur**
- Fortement inspiré de l'approche de l'éthique par la conception (*ethics by design*)
- Approche de recherche-développement misant sur des techniques

3 techniques pour pallier à certains des risques

Comparison of Techniques

Prompt Engineering



Solutions techniques pour palliers aux défis et enjeux

Rédactique

RAG: Retrieval-Augmented-Generation

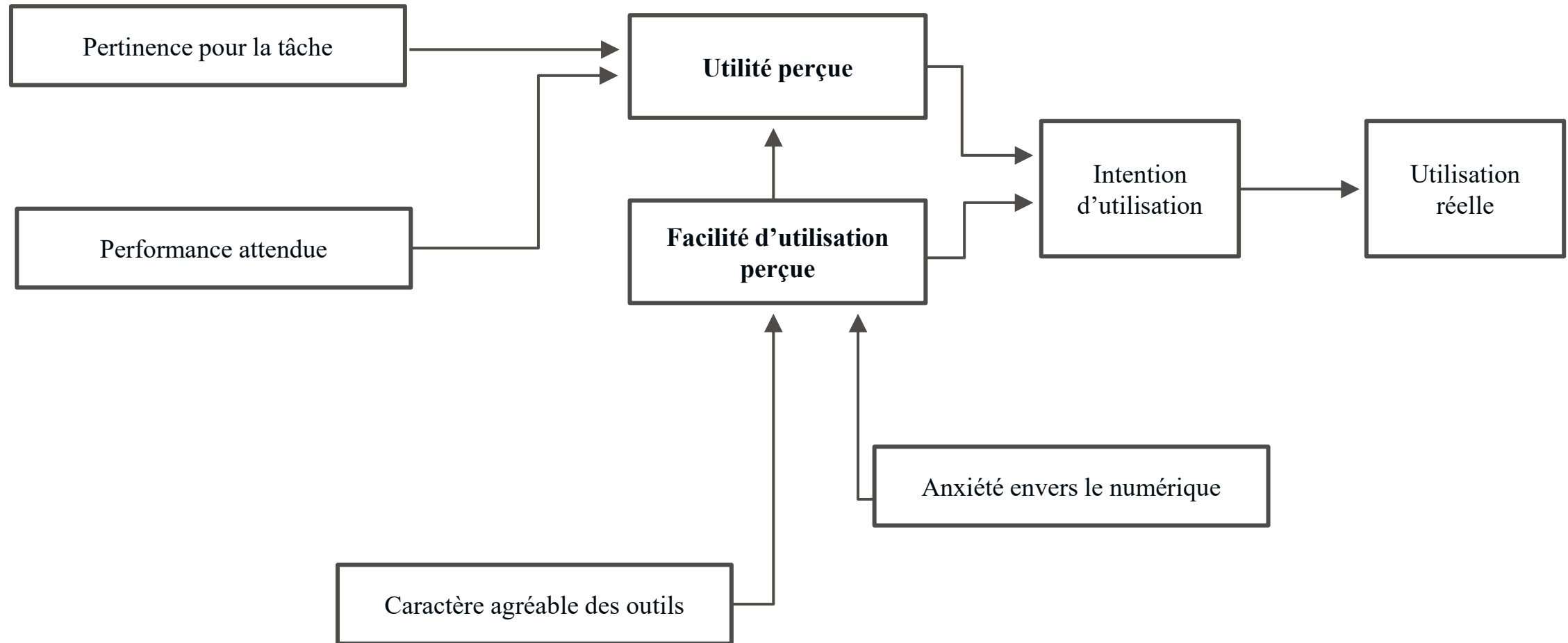
- Utiliser la puissance du LLM avec des documents spécifiques (fichiers pdf, pages web, etc.)

Fine-tuning

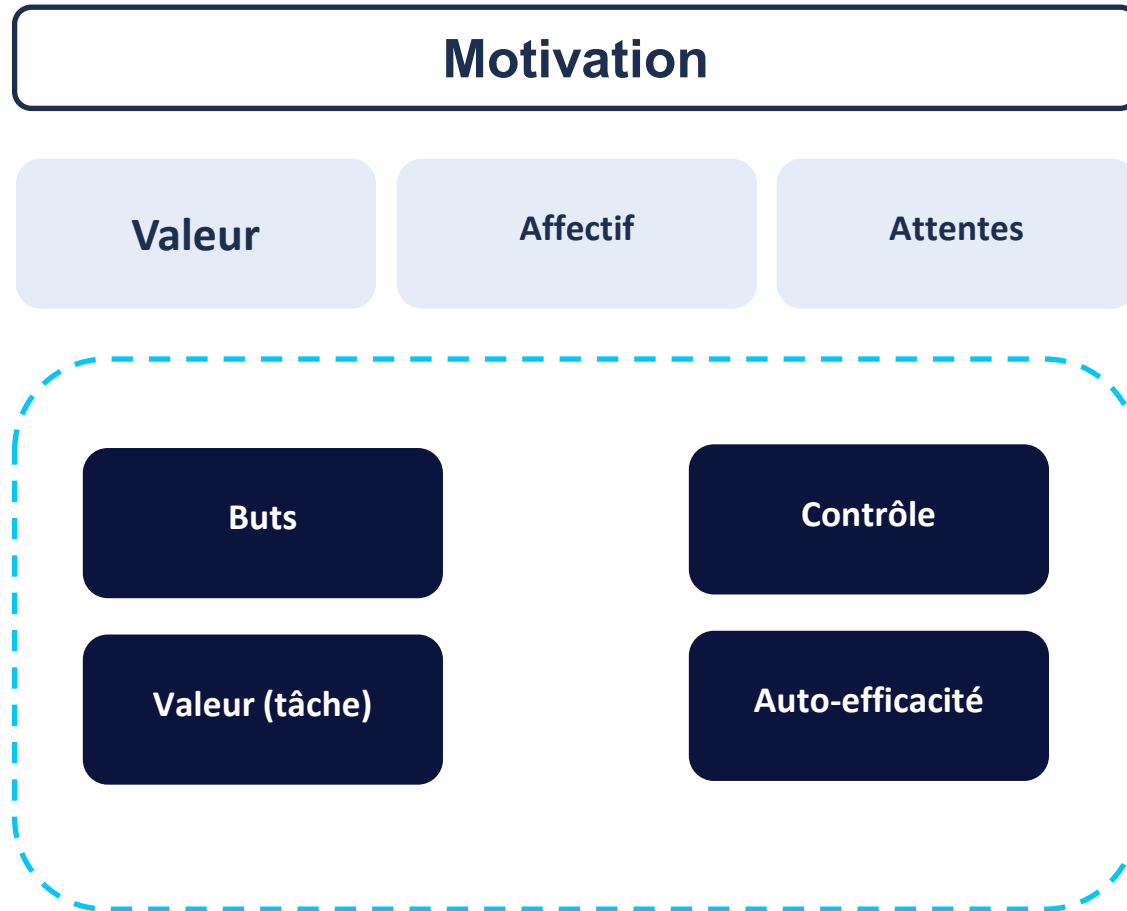
- Entraînement du LLM dans un univers de référence de qualité



Déterminants de l'adoption (TAM, TAM2, TAM3)

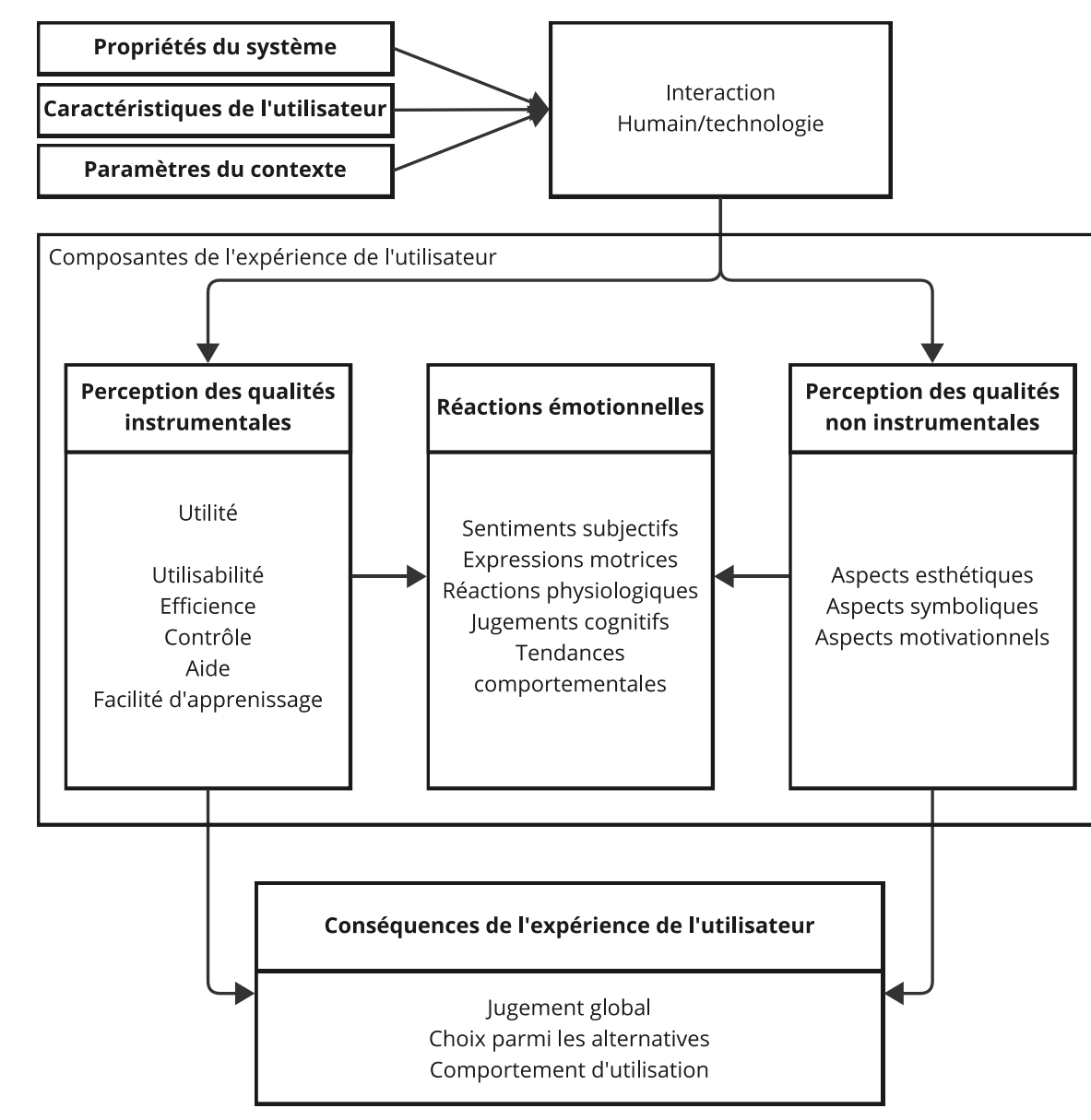


Les cadres conceptuels



Pintrich (2003)

Expérience utilisateur (Mahlke, 2008)



Équipe projet 1



Assistant pédagogique intelligent

- Professeur-chercheur en sciences de l'éducation, spécialiste en technologies éducatives, spécialiste en design pédagogique, directeur du CPU
- Professeur-chercheur en génie logiciel
- Étudiante stagiaire en génie logiciel
- Architecte système

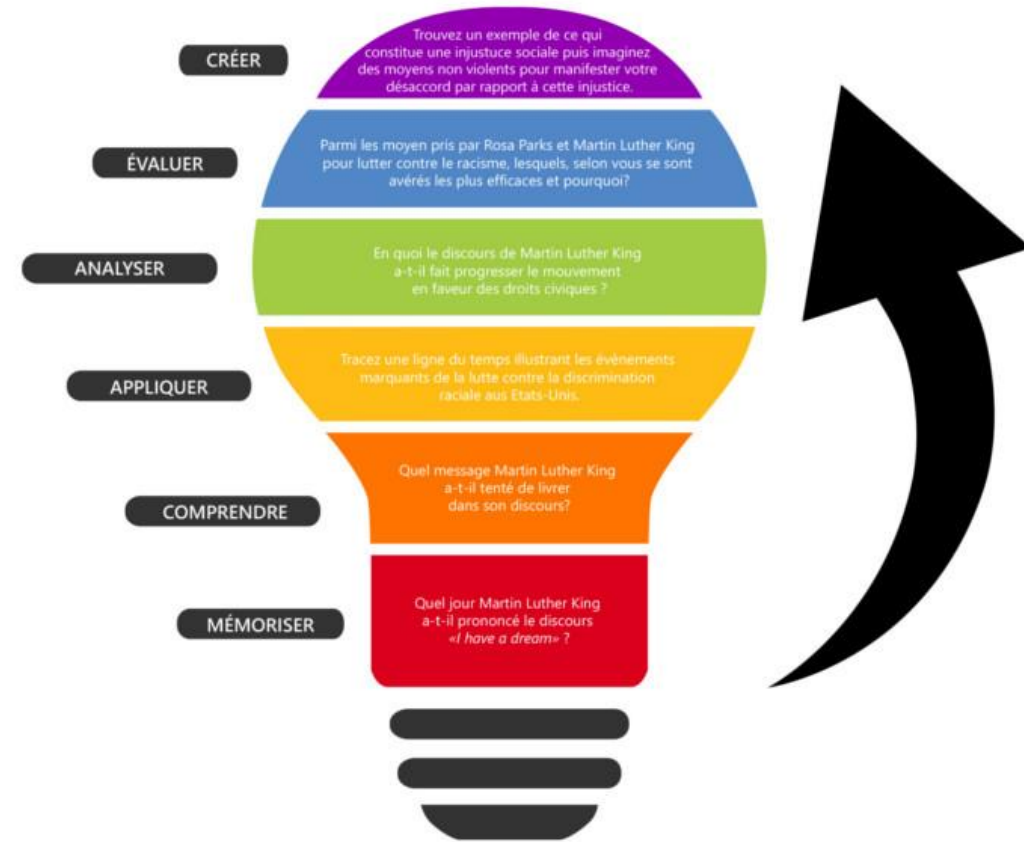
Assistant pédagogique intelligent

Processus de conception et de déploiement prévu

1. Identification des besoins et des cas types d'utilisation (scénarios)
2. Priorisation en fonction de la logique de déploiement
3. Description détaillée de chaque scénario d'utilisation
4. Développement itératif des prototypes, testés par les membres de l'équipe
5. Mises à l'essai
6. Modifications
7. Développement d'un nouveau prototype
8. Nouvelles mises à l'essai
9. Déploiement à échelle limitée
10. Évaluation
11. Déploiement à grande échelle

Problématique et contexte

- Préparation de matériel pédagogique est l'une des utilisations que les enseignants sont les plus prêts à adopter (Lepage, 2024)
- Centralité des objectifs d'apprentissage, de l'alignement pédagogique et du plan de cours dans la formation des enseignants
- Difficulté relative des enseignants à maîtriser ces concepts
- Thématiques du nouveau programme de formation des profs (CPU)



TAXONOMIE DE BLOOM REVISÉE

Assistant à la conception de plan de cours

- Utilisateurs ciblés: nouveaux enseignants
- Décrire chaque scénario de manière très détaillée
- Identifier et rassembler les documents pertinents pour le RAG de chaque scénario (avec l'aide des coconcepteurs)
- Développer de manière itérative

1. Aide à l'analyse du cours

Première étape de la rédaction d'un plan de cours

- analyser les caractéristiques de la clientèle étudiante, ses besoins
- identifier les principaux défis en lien avec l'enseignement ou l'apprentissage de ce cours, de cette matière à ces étudiants
- Dégager des orientations générales pour le cours en fonction des défis, contraintes et besoins
- **Rédiger des objectifs d'apprentissage pertinents et bien formulés (aboutissement)**

2. Aide à l'élaboration d'un tableau d'alignement pédagogique

À partir des objectifs d'apprentissage validés, le tableau d'alignement pédagogique

- situe le niveau taxonomique de chaque objectif d'apprentissage dans sa typologie (Anderson, Bloom et Krathworl pour les objectifs cognitifs)
- Cerne le **contenu essentiel**
- Suggère des méthodes d'enseignement appropriées et actives
- Suggère des pistes d'évaluations formatives et sommatives alignées avec les objectifs

Paramètres de l'application

Choisissez un modèle de langue

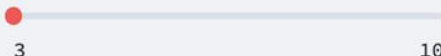
Claude 3 - Sonnet



☐ Afficher les sources

Nombre d'extraits

3



Enregistrement de la conversation

Enregistrer la conversation json

Enregistrer la conversation csv

Supprimer la conversation

Aide à la rédaction du plan de cours

Déposez votre ébauche de plan de cours, votre plan de cadre et/ou tout autre document lié à votre cours



Drag and drop files here

Limit 200MB per file • PDF, DOCX

Browse files



PCC - Séminaire en innovation.docx 29.9KB



Vous pouvez modifier le résumé de votre plan de cours. Pour valider les modifications, pressez Ctrl+Enter ou Command+Enter.

*Titre du cours: Intégration pédagogique des technologies d'apprentissage innovantes (Intelligence Artificielle, Réalité Virtuelle et Augmentée)

*Département / Discipline du cours: Éducation / Technologies éducatives

*L'ordre d'enseignement: Niveau universitaire (cycles supérieurs)

*L'organisation du cours:

- Format hybride (cours en présence, comodaux, synchrones et asynchrones à distance)
- Méthodes d'enseignement: démonstrations, apprentissage expérientiel, collaboratif, laboratoires, recherche guidée, lectures, pratique réflexive
- Évaluations: travail réflexif (30%), travaux pratiques (30%), projet d'intervention pédagogique intégrant les technologies innovantes (40%)

*Objectifs d'apprentissage:

- Comprendre les conditions d'utilisation pratique, judicieuse, éthique et réfléchie des technologies innovantes (IA, RV, RA)
- Développer une intégration pratique, pertinente et intégrée de ces technologies dans un cadre pédagogique
- Examiner les enjeux scientifiques, éthiques, pédagogiques et sociétaux liés à ces technologies
- Explorer les cadres théoriques sur les processus d'appropriation et d'adoption des technologies émergentes
- Étudier les modèles et processus de conception pour développer des applications/environnements exploitant ces technologies à des fins éducatives
- Explorer les avantages, défis et limites spécifiques de l'intelligence artificielle générative en éducation

Paragraphe de contexte:

Ce cours vise à initier les futurs professionnels de l'éducation aux technologies d'apprentissage innovantes émergentes telles que l'intelligence artificielle, la réalité virtuelle et la réalité augmentée. Il combine des aspects théoriques pour comprendre ces technologies, leurs processus d'adoption, les enjeux éthiques et sociétaux, ainsi que des aspects pratiques d'intégration concrète dans les contextes éducatifs. Une attention particulière est portée à l'intelligence

Your message

Vous pouvez modifier le résumé de votre plan de cours. Pour valider les modifications, pressez Ctrl+Enter.

Voici un résumé final et consolidé des thèmes principaux, présenté sous le format demandé :

- * Titre du cours : Formation à distance : conception et encadrement
- * Département / Discipline du cours : Département de Psychopédagogie et d'andragogie
- * L'ordre d'enseignement : Cours de cycles supérieurs (maîtrise, doctorat ou microprogramme)
- * L'organisation du cours : Formule hybride combinant séances en présentiel, à distance synchrone (Zoom) et asynchrone. Les rencontres en présence sont comodales. Travaux pratiques notés portant sur l'analyse des besoins, la conception pédagogique, le développement de ressources numériques (vidéos, webinaires) et la présentation d'un dispositif de formation. Utilisation d'environnements numériques comme StudiUM, forums de discussion, rencontres avec l'enseignant. Politique sur la qualité de la langue écrite.
- * Objectifs d'apprentissage : Situer ses connaissances en pédagogie, technopédagogie et formation à distance. Décrire les caractéristiques et modalités d'apprentissage. Appliquer une démarche de conception pédagogique pour planifier des cours hybrides. Développer et intégrer des ressources pédagogiques numériques. Utiliser de manière critique et éthique les outils numériques en éducation.

Paragraphe de contexte :

Ce cours de cycles supérieurs en psychopédagogie et andragogie vise à former les étudiants à la conception et à l'encadrement de formations à distance ou hybrides. Il combine des aspects théoriques sur la pédagogie, la technopédagogie et le design pédagogique avec de nombreux travaux pratiques permettant de développer des compétences concrètes. Les étudiants conçoivent et développent des ressources numériques variées (vidéos, webinaires, etc.) en appliquant une démarche rigoureuse. Une approche expérientielle est privilégiée où les étudiants vivent d'abord un cours hybride avant d'en concevoir un. L'accent est mis sur l'encadrement des apprenants à distance et l'utilisation critique et éthique des technologies. Le cours fait appel à diverses méthodes pédagogiques comme l'apprentissage par projet, le travail collaboratif et les études de cas. Une rigueur particulière est exigée au niveau de la langue écrite. Le cours repose sur une démarche pédagogique fondée sur le modèle ADDIE et incorpore une approche ludique et collaborative de design pédagogique: l'approche ABC-LD

Choisissez un scénario d'utilisation

Analyse de cours

Questions d'aide pour l'assistant

Quelles sont les principales caractéristiques des étudiants de ce cours ?



ETAPES DE REFLEXION

- J'ai d'abord effectué une recherche RAG (retrieval-augmented generation) sur les caractéristiques des étudiants dans les cours de formation à distance, de conception et d'encadrement. Cela m'a fourni des informations générales sur les types de caractéristiques à prendre en compte.
- J'ai ensuite effectué une recherche web plus large sur le même sujet pour compléter les informations obtenues par la recherche RAG.
- En combinant les résultats des deux recherches, j'ai pu rassembler suffisamment d'informations pour répondre à la question de manière complète.

SOURCES

- https://rag-assistant-cpu.s3.ca-central-1.amazonaws.com/data/analyse_cours/2021-05-12Gabarit_AnalysePreambleBP.docx
- https://rag-assistant-cpu.s3.ca-central-1.amazonaws.com/data/analyse_cours/gabarit_plandecoursenfad_v16_09_20.pdf
- <https://edutice.hal.science/edutice-00000545/document>
- https://frq.gouv.qc.ca/app/uploads/2021/04/louise-sauve_formation-distance_rapport.pdf
- <https://edutice.hal.science/edutice-00078809/document>
- <https://www.enseigner.ulaval.ca/system/files/public/pedagogie/enseigner-a-distance/fad-guide-de-conception.pdf>
- <https://journals.openedition.org/dms/1835>

EXTRAITS DES DOCUMENTS

Title: https://rag-assistant-cpu.s3.ca-central-1.amazonaws.com/data/analyse_cours/2021-05-12Gabarit_AnalysePreambleBP.docx Content: partiel ; - niveau de littératie numérique (habiletés présumées des étudiants vis-à-vis des TIC et de la FAD) ; - expérience antérieure en FAD - caractéristiques sociodémographiques (âge, genre, expériences professionnelles, provenance des étudiants) Autres caractéristiques du cours Exemples d'éléments : - contexte général d'enseignement ; - enjeux et particularité du cours, défis liés à la FAD ; - enjeux et besoins liés à la profession ou à la discipline, exigences de l'organisme accréditeur, etc. - expérience et habiletés personnelles avec les TIC et la formation à distance :



D'après les informations fournies, voici les principales caractéristiques probables des étudiants pour ce cours universitaire sur l'intégration pédagogique des technologies d'apprentissage innovantes :

- Niveau d'études : Étudiants de niveau universitaire, principalement en formation des maîtres ou professionnels de l'éducation (DESS, maîtrise professionnelle, MA recherche ou PhD).
- Expérience professionnelle : Une partie des étudiants auront probablement une expérience professionnelle dans le domaine de l'éducation.
- Littératie numérique : Un bon niveau de littératie numérique et de compétences avec les technologies de l'information et de la communication (TIC) est attendu, étant donné la nature du cours axé sur les technologies d'apprentissage innovantes.
- Provenance : Il est probable d'avoir un mélange d'étudiants locaux et internationaux.
- Statut : Une combinaison d'étudiants à temps plein et à temps partiel est envisageable.
- Âge et genre : Une diversité d'âges et de genres est attendue, en fonction des différents programmes d'études représentés.
- Expérience en formation à distance : Certains étudiants auront peut-être déjà une expérience avec la formation à distance, tandis que d'autres seront nouveaux dans ce mode d'apprentissage.



Je trouve ça assez bien, mais je m'attends à un niveau de littératie numérique assez diversifié. Je m'attends aussi à ce qu'on ait quelques enseignants ou conseillers pédagogiques en exercice qui suivent le cours



D'après les informations fournies sur le cours et mes recherches, voici les principales caractéristiques probables des étudiants :

- Niveau de littératie numérique diversifié : Comme vous l'avez mentionné, il faut s'attendre à un niveau de compétences variées en matière de technologies numériques et de formation à distance. Certains étudiants seront très à l'aise, tandis que d'autres auront besoin de plus de soutien.
- Expérience professionnelle dans l'éducation : Une partie des étudiants seront probablement des enseignants ou conseillers pédagogiques en exercice, ayant déjà une expérience pratique dans le milieu de l'éducation.
- Mélange d'étudiants à temps plein et à temps partiel : Le cours semble attirer à la fois des étudiants à temps plein (formation initiale) et des professionnels de l'éducation suivant une formation continue à temps partiel.
- Diversité d'âges et de genres : Étant donné la variété de programmes d'études représentés, une diversité d'âges et de genres est attendue.
- Étudiants locaux et internationaux : Le cours pourrait attirer des étudiants de différentes régions, y compris des étudiants internationaux.
- Expérience variée en formation à distance : Certains étudiants auront déjà une expérience avec les cours en ligne ou hybrides, tandis que d'autres seront nouveaux dans ce mode d'apprentissage.



Quels sont les principaux défis auxquels je serai confronté comme enseignant et quelles sont les pistes de solution proposées ?



Principaux défis pour l'enseignement de ce cours :

- Niveau de littératie numérique diversifié des étudiants : Certains seront très à l'aise avec les technologies, tandis que d'autres auront besoin de plus de soutien. Il faudra s'adapter à ces différents niveaux.
- Intégration d'étudiants internationaux : La présence d'étudiants de différents pays et cultures peut poser des défis de communication et d'adaptation.
- Gestion de la formation à distance : Les cours hybrides et à distance soulèvent des défis comme la gestion des grands groupes, les évaluations à distance, la motivation des étudiants, etc.
- Activités pratiques et expérientielles : L'intégration d'activités mains-on avec des technologies comme la réalité virtuelle ou l'IA peut être complexe à mettre en place.
- Diversité des profils et expériences des étudiants : Certains seront des enseignants en exercice, d'autres des étudiants en formation initiale, avec des besoins différents.

Pistes de solutions proposées :

- Réaliser une évaluation diagnostique des compétences technologiques des étudiants et adapter le cours en conséquence.
- Favoriser la création d'une communauté d'apprentissage entre les étudiants via des forums, réseaux sociaux, etc. pour faciliter les échanges.
- Rendre les web-conférences dynamiques et interactives avec des outils de sondage, de vote, d'annotation partagée, etc.
- Mettre l'accent sur l'efficacité dans la conception des ressources en sélectionnant le contenu essentiel et des activités faciles à mettre en œuvre.
- Réutiliser des modèles et gabarits existants pour les cours, vidéos, présentations, etc. pour gagner du temps.
- Bien planifier les aspects logistiques et techniques liés à l'utilisation des technologies innovantes en classe.



Selon les informations fournies et mes recherches, voici les principaux thèmes que je recommanderais d'aborder dans ce cours universitaire sur l'intégration pédagogique des technologies d'apprentissage innovantes :

1. Introduction aux technologies d'apprentissage innovantes (TAI)
 - Définitions et concepts clés (IA, réalité virtuelle, réalité augmentée, etc.)
 - Potentiel et enjeux des TAI en éducation
2. La réalité étendue (virtuelle, augmentée, vidéo 360)
 - Différentes formes et applications en éducation
 - Avantages, défis et conditions d'utilisation
 - Aspects logistiques, techniques et éthiques
3. L'intelligence artificielle (IA) en éducation
 - IA générative, adaptative, prédictive
 - Modèles de développement d'algorithmes d'IA
 - Enjeux éthiques liés à l'IA en éducation
4. Conception et développement de ressources pédagogiques avec les TAI
 - Modèles de conception (ADDIE, design thinking, etc.)
 - Outils et logiciels pour créer des ressources avec TAI
 - Activités pratiques et expérientielles
5. Intégration des TAI dans sa pratique enseignante
 - Stratégies pédagogiques avec les TAI
 - Gestion de classe avec les technologies immersives
 - Évaluation des apprentissages avec les TAI
6. Aspects légaux, éthiques et responsables des TAI
 - Enjeux de confidentialité, sécurité et accessibilité
 - Cadres juridiques et déontologiques
 - Formation du jugement professionnel

7. Thèmes principaux

- 1) Introduction aux technologies d'apprentissage innovantes (TAI)
 - a) Activité brise-glace
 - b) Définitions et concepts clés (IA, réalité virtuelle, réalité augmentée, etc.)
 - c) Potentiel et enjeux des TAI en éducation
 - d) Modèles d'adoption des technologies (TAM, TAM2, TAM3, UTAUT)
 - e) Modèles d'appropriation (Rabardel, Paquelin)
 - f) Test diagnostique sur sa littératie de l'IA, ses compétences numériques et ses pratiques avec le numérique
- 2) Importance des processus de conception et de design pédagogique avec le numérique
 - a) Modèle ADDIE
 - b) Modèle ABC-LD
 - c) Design thinking
 - d) Analyse de la valeur
 - e) Outils pour soutenir la scénarisation pédagogique
- 3) La réalité étendue (virtuelle, augmentée, vidéo 360)
 - a) Vivre la réalité virtuelle et augmentée par l'expérience
 - b) Avantages, défis et conditions d'utilisation, en lien notamment avec les principaux résultats de recherche sur la réalité virtuelle par ordinateur, la réalité virtuelle immersive et la réalité augmentée
 - c) Aspects logistiques, techniques et éthiques
 - d) Modèles théoriques liés à la RV
 - e) Modèles de conception d'expérience en RV
 - f) Conception d'un projet de réalité étendue en fonction de besoins clairement identifiés
- 4) L'intelligence artificielle (IA) en éducation : littératie de l'IA : habiletés techniques
 - a) Littératie de l'IA : un aperçu de l'ensemble des dimensions
 - i) Habiletés techniques et fonctionnement IA générative, adaptative, prédictive
 - ii) Habiletés techniques : atelier de rédaction
 - iii) Habiletés techniques : atelier de conception avec le retrieval augmentation
- 5) La littératie de l'IA
 - a) Aspects pédagogiques : opportunités
 - i) Recherches sur les principales opportunités pour les étudiants, les enseignants ou la recherche
 - b) Aspects humains : vers une utilisation de l'IA centrée sur l'humain
- 6) Aspects légaux, éthiques et responsables de l'IA et pensée critique
 - a) Enjeux de confidentialité, sécurité et accessibilité
 - b) Conformité avec les cadres juridiques
 - c) Déclaration de Montréal et AI for good
 - d) Empreinte carbone de l'utilisation de l'IA et des TAI
- 7) L'intelligence artificielle en éducation
 - a) Modèles de développement ou de conception d'applications d'IA



Voici un tableau d'alignement pédagogique pour le cours sur l'intégration de l'IA et de la réalité virtuelle en éducation, basé sur les objectifs d'apprentissage fournis :

Objectifs d'apprentissage	Taxonomie	Contenus essentiels	Méthodes d'enseignement	Évaluation formative	Évaluation sommative
Définir les concepts clés liés à la RV et à l'IA et expliquer leur potentiel et enjeux	Connaissance, Compréhension	Définitions, applications, avantages et défis	Exposés, études de cas, discussions	Quiz, analyses de cas	Examen écrit
Analyser les facteurs d'adoption et d'appropriation selon différents modèles	Analyse	Modèles TAM, UTAUT, théories de l'appropriation	Lectures d'articles, études de cas	Travaux d'analyse	Présentation orale
Comparer les modèles de conception pédagogique	Analyse, Évaluation	ADDIE, ABC-LD, design thinking, outils de scénarisation	Ateliers pratiques	Conception de scénarios	Travail de conception, évaluation par les pairs
Expérimenter la RV/RA et analyser leurs usages	Application	Démonstrations, conditions d'utilisation	Laboratoires hands-on	Conception de prototypes	Rapport d'expérimentation, présentation
Concevoir un projet exploitant la réalité étendue	Synthèse	Analyse de besoins, modèles de conception RV/RA	Travail de conception en équipe	-	Présentation du projet, évaluation par les pairs
Développer sa littératie de l'IA	Compréhension, Analyse, Évaluation	Fonctionnement IA, usages, pensée critique	Ateliers techniques, études de cas, débats	Travaux pratiques	Réflexion écrite

Copiez ici le tableau d'alignement pédagogique produit par l'agent intelligent et modifiez le à votre guise

+

Objectifs d'apprentissage	Taxonomie	Contenus essentiels	Méthodes d'enseignement	Évaluation formative	Évaluation sommative
Cours 1 (asynchrone) : Définir les concepts clés liés aux TAI et expliquer leur potentiel et enjeux	Connaissance, Compréhension	Définitions, applications, avantages et défis	Exposés Lectures de textes principaux Discussion sur les textes Recherches guidées	Test diagnostique Petits cas	
Cours 2 et 3 Expérimenter la RV/RA	Application	Démonstrations,	Laboratoires hands-on	Réactions dans le forum de discussion, avec liens avec la recherche Activité formative le 13/01 ou le 21/01	
Cours 4 : Comparer les modèles d'adoption, d'appropriation et d'usages	Analyse	Modèles TAM, UTAUT, théories de l'appropriation usages Présentation du TP1	Présentation Séminaire	Travaux d'analyse	TP1. Présentations orales ou affiches scientifiques
Cours 5 : Comparer différents modèles de conception pédagogique	Analyse, Évaluation	ADDIE, ABC-LD, design thinking, modèle de Jeffries, analyse de la valeur, user design, recherche-conception	Présentations Séminaire	Conception de scénarios	TP1. Présentations orales
Cours 6 : Concevoir un projet exploitant la réalité étendue	Synthèse	Analyse de besoins, modèles de conception RV/RA	Travail de conception en équipe	-	TP2. Développement d'un projet de conception d'un scénario en RV ou RA, avec étapes de réalisations (équipes)
Cours 7 et 8 : Développer sa littératie de l'IA	Compréhension, Analyse, Évaluation	Démonstrations Fonctionnement IA, usages, pensée critique	Laboratoires hands-on Ateliers techniques (rédaction, RAG) <u>études</u> de cas, débats	Travaux pratiques	
Cours 9 : Analyser les enjeux légaux et éthiques de l'IA	Évaluation	Confidentialité, cadres juridiques, principes éthiques	Lectures, discussions, analyses de cas	Analyse critique d'une application existante d'IA en vue d'une utilisation pédagogique (étudiants,	

RÉSULTATS (prototype 1)

Processus de conception et de déploiement prévu

1. Identification des besoins et des cas types d'utilisation (scénarios)
2. Priorisation en fonction de la logique de déploiement
3. Description détaillée de chaque scénario d'utilisation
4. Développement itératif des prototypes
5. Tests par les membres de l'équipe de développement
6. **Mises à l'essai avec les utilisateurs**

Méthodologie

Tests utilisateurs

- Séance de mise à l'essai à distance par Zoom enregistrée d'une durée d'environ 1h15 à 1h30
- Assistée par une professionnelle de recherche
 - Brève présentation du prototype et de la tâche à réaliser
 - Utilisation du prototype
 - Bref questionnaire (TAM, valeur, expérience utilisateur, utilisabilité)
 - Entrevue rétrospective

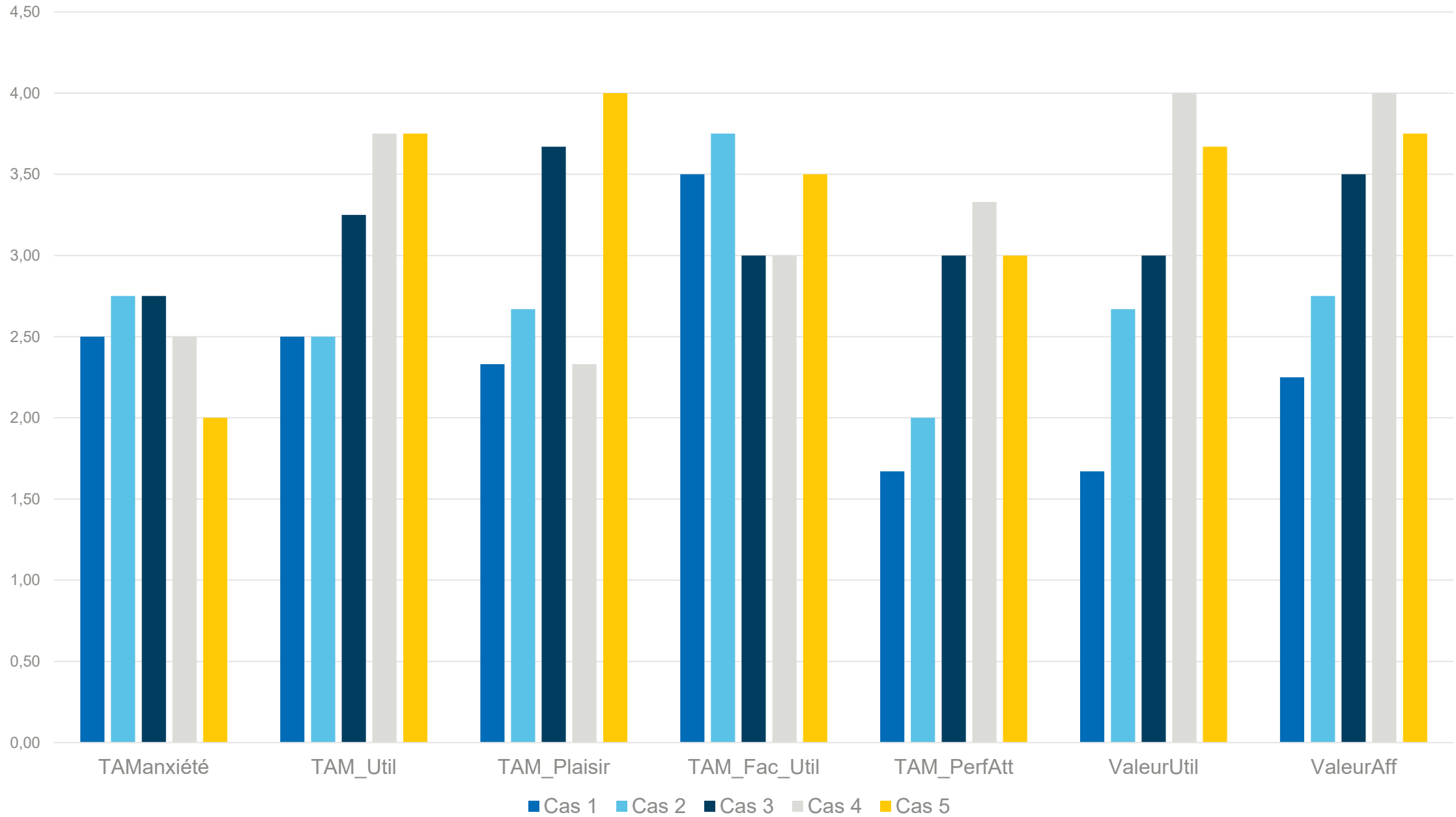
Méthodologie

Analyse

- Rédaction d'un résumé à chaud
- Transcription des séances enregistrées
- Rédaction de notes provenant des observations et de la transcription des réponses aux entrevues
- Attribution des observations aux catégories conceptuelles pertinentes

	TAManxiété	TAM_Util	TAM_Plaisir	TAM_FacUtil	TAM_PerfAtt	ValeurUtil	ValeurAff
Cas 1	2,50	2,50	2,33	3,50	1,67	1,67	2,25
Cas 2	2,75	2,50	2,67	3,75	2,00	2,67	2,75
Cas 3	2,75	3,25	3,67	3,00	3,00	3,00	3,50
Cas 4	2,50	3,75	2,33	3,00	3,33	4,00	4,00
Cas 5	2,00	3,75	4,00	3,50	3,00	3,67	3,75
Moy	2,42	3,46	3,22	3,50	3,00	3,17	3,46
ET	0,274	0,561	0,701	0,300	0,645	0,816	0,652

Échelles TAM et Valeur



Utilité perçue +	Commentaires des participants
Analyse des cours	« Il découpe bien les objectifs d'apprentissage en thématiques logiques. » (questionnaire)
	La question sur les défis et les pistes de solution suscite un vif intérêt. (interviewer)
	« Ce qu'il a généré comme principaux défis pour l'enseignement de cette formation: justes, intéressants, pertinents » (questionnaire)
Alignement pédagogique	Un contenu solide, marqué par une spécialisation en pédagogie (interviewer)
	Le tableau d'alignement semble pertinent pour les enseignants débutants. (interviewer)
	« Proposition généralement très pertinentes, l'aide serait précieuse en termes d'alignement pédagogique pour des enseignements » (questionnaire)

Utilité perçue +	Commentaires des participants
Soutien à la réflexion pédagogique	« Il m'a permis de verbaliser des attentes pédagogiques avec un vocabulaire plus adapté. » (Questionnaire)
	La démarche aide à structurer, formuler ou valider des idées pour le plan de cours. (interviewer)
	« <i>Permet de prendre un temps de réflexion en interagissant avec l'outil afin de pousser plus loin certaines réflexions.</i> » (questionnaire)

Utilité perçue -	Commentaires des participants
Performance attendue - ... selon le contexte	Dans le contexte collégial, où les plans-cadres sont déjà définis, la valeur ajoutée de l'assistant est moins évidente. L'assistant semble plus utile pour les enseignants débutants Le niveau d'aisance avec l'IA a une influence sur l'expérimentation
	« Les objectifs d'apprentissage qu'il a générés n'étaient pas supérieurs en qualité que ceux déjà proposés »

Facilité d'utilisation -	Commentaires des participants
Interface utilisateur et ergonomie	«J'aurais voulu voir le tableau d'alignement au complet et pouvoir l'éditer directement.» (questionnaire)
	« l'interface pourrait être améliorée; j'aurais voulu voir les réponses en plus grand, toujours à partir du haut de la réponse (sans devoir remonter moi-même la boîte de texte). J'aurais voulu voir le tableau d'alignement au complet. » (questionnaire)
	<i>Le tableau d'alignement, point ne culminant de l'expérimentation, soit affiché dans son entièreté et puisse être exporté facilement (interviewer)</i>
	« Il faudrait que La fenêtre de droite soit plus grande, la réponse alignée pour ne pas avoir à faire défiler le texte chaque question » (questionnaire)

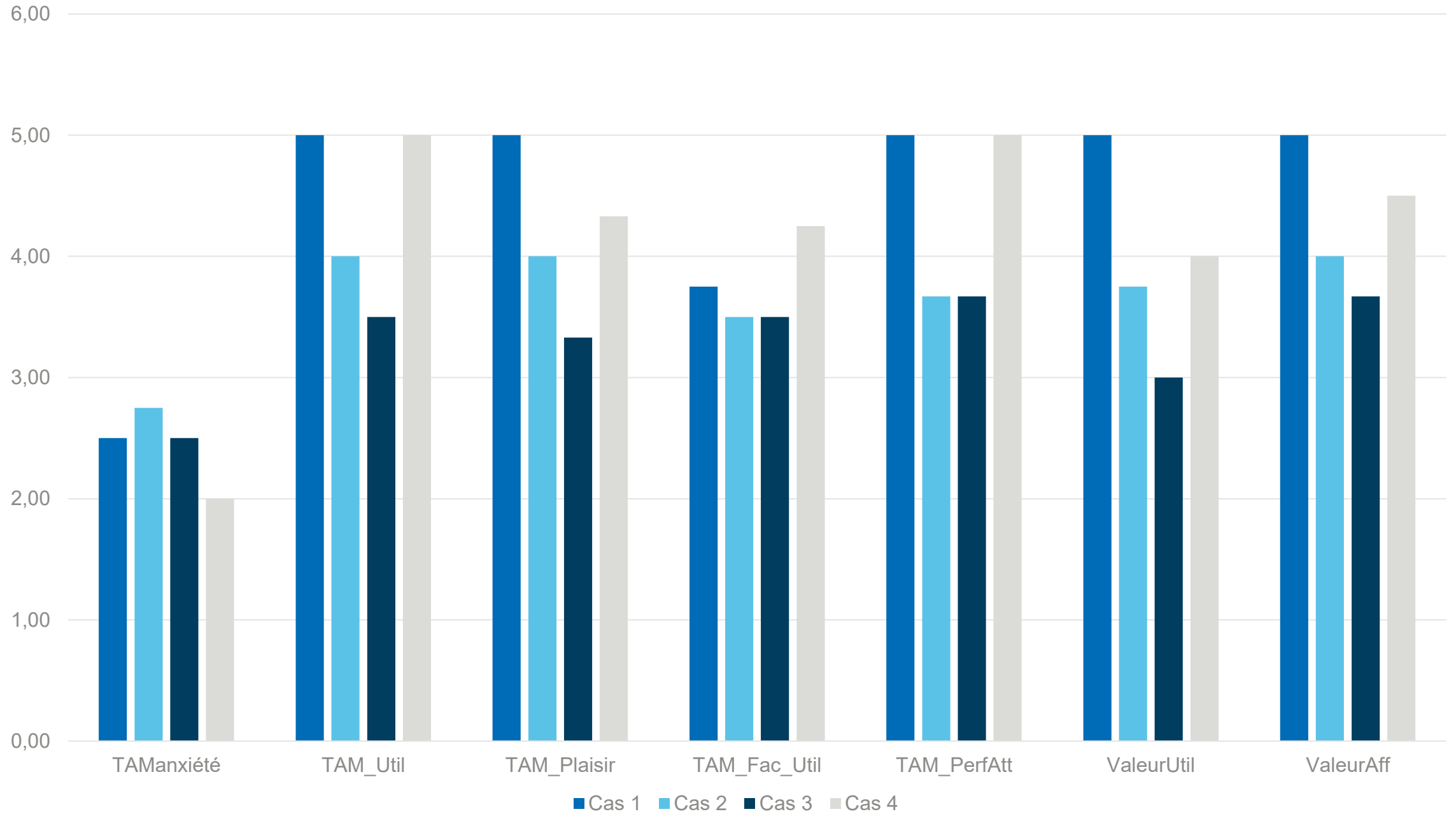
Processus de conception et de déploiement prévu

1. Identification des besoins et des cas types d'utilisation (scénarios)
2. Priorisation en fonction de la logique de déploiement
3. Description détaillée de chaque scénario d'utilisation
4. Développement itératif des prototypes
5. Tests par les membres de l'équipe de développement
6. **Mises à l'essai avec les utilisateurs**
7. Modifications suite aux résultats
8. Développement itératif et tests
9. **Nouvelles mises à l'essai par les utilisateurs ciblés**

RÉSULTATS (prototype 2)

	TAManxiété	TAM_Util	TAM_Plaisir	TAM_FacUtil	TAM_PerfAtt	ValeurUtil	ValeurAff
Cas 1	2,50	5,00	5,00	3,75	5,00	5,00	5,00
Cas 2	2,75	4,00	4,00	3,50	3,67	3,75	4,00
Cas 3	2,50	3,50	3,33	3,50	3,67	3,00	3,67
Cas 4	2,00	5,00	4,33	4,25	5,00	4,00	4,50
Moy	2,44	4,38	4,17	3,75	4,34	3,94	4,29
ET	0,272	0,650	0,602	0,306	0,665	0,715	0,504

Échelles TAM et Valeur



Utilité perçue + (performance attendue)

Contexte: L'assistant est vraiment utile pour les enseignants avec peu d'expérience qui doivent concevoir un cours seuls

- *C'est formaliser d'une façon comme quelqu'un qui fera la science pédagogique le formaliserait. Parce qu'avant tout, je suis scientifique. (tiré de l'entrevue test 5)*

L'assistant aide à la réflexion du cours, donne des idées, mousses les idées, amène un autre point de vue, suscite le questionnement, l'ajustement.

- *« Il dit les choses mieux que ce que j'aurais dit. Et il me propose des choses que je n'aurais pas imaginées. Là, il a vraiment eu un rôle d'assistant. » Tiré de l'entrevue test 7*

Utilité perçue +

L'assistant donne l'impression de discuter avec un collègue

- *« Nos capacités humaines demeurent importantes dans ce processus là, mais de se faire alimenter comme si c'était un collègue qui était à côté de nous qui nous disait: « hey, as- tu pensais à ça », je trouve ça, je trouve ça pertinent. » tiré de l'entrevue du test 7*

Les questions suggérées par l'assistant sont utiles, procurent une démarche de réflexion très pertinente qui ne saurait être atteinte sans.

- *fait que les questions soient déjà prédéfinies (...) on ne sait pas les questions qu'on doit se poser, c'est « number one », c'est quand tu ne sais pas, c'est quoi vers quoi tu dois aller. tiré de l'entrevue test 9*

Prochaines étapes

- Déploiement à l'UdeM à l'automne en lien avec les activités de formation sur la planification pédagogique, l'alignement pédagogique et la rédaction d'objectifs d'apprentissage
- Un assistant intelligent à la conception
 - de plans de leçons
 - d'études de cas
 - de guides de discussions
 - de scripts d'apprentissage actifs
 - de grilles d'évaluation à échelons descriptifs ou de rétroactions
 - de scénarios de simulation ou de RV

SYNTHÈSE

Processus de conception et de déploiement

1. Constitution de l'équipe
2. Identification des besoins et des cas types d'utilisation (scénarios) par les utilisateurs clé
3. Description détaillée de chaque scénario d'utilisation
 - Démarches de consultation et de validation auprès d'autres utilisateurs clé
4. Priorisation en fonction de la complexité de la logique de développement
5. Description des métriques d'évaluation et de performance
6. Schématisation de l'infrastructure à déployer
7. Développement des interfaces sous forme de maquettes
8. Résolution des problèmes et défis techniques au fur et à mesure du développement
9. Validation des maquettes par l'équipe de développement
 - *Éventuellement aussi par d'autres utilisateurs clé*
8. Développement itératif des prototypes, testés par les membres de l'équipe
9. Validation par les experts et les utilisateurs clés selon les métriques définies
10. Mises à l'essai
11. Modifications
12. Développement d'un nouveau prototype
13. Nouvelles mises à l'essai
14. Déploiement à échelle limitée
15. Évaluation