

GOELAN, Chatbot d’Orientation du NCU ELAN : dialoguer avec l’offre de formation de l’enseignement supérieur

Théo Nicod¹ Elias Mouaheb¹ Germain Forestier^{2,3} Christophe Cudel^{1,3}

(1) NCU ELAN, Université de Haute-Alsace, Mulhouse, France

(2) DemoUHA, Université de Haute-Alsace, Mulhouse, France

(3) IRIMAS (UR 7499) Université de Haute-Alsace, Mulhouse, France

theo.nicod@uha.fr, elias.mouaheb@uha.fr, germain.forestier@uha.fr,
christophe.cudel@uha.fr

RÉSUMÉ

Dans le cadre des projets France 2030 NCU ELAN (ANR 17-NCUN-0014) et DémoUHA (ANR-21-DMES-0003) portés par l’Université de Haute-Alsace (UHA), un chatbot basé sur des architectures de Large Language Models (LLM) et de Retrieval-Augmented Generation (RAG) utilisant notamment des solutions Mistral AI est en cours de développement pour valoriser l’offre de formation. Lycéens et étudiants utilisent déjà l’IA générative pour explorer les cursus et métiers, mais les plateformes existantes, bien que globalement fiables, restent souvent trop généralistes pour mettre en lumière les spécificités des diplômes universitaires. Le projet propose ainsi un outil conversationnel dédié afin de faire découvrir aux futurs étudiants les atouts particuliers des formations de l’UHA.

ABSTRACT

NCU ELAN Orientation Guide to Higher Education Programs.

As part of the France 2030 projects NCU ELAN (ANR 17-NCUN-0014) and DémoUHA (ANR-21-DMES-0003) run by the University of Haute-Alsace (UHA), a chatbot based on Large Language Model (LLM) and Retrieval-Augmented Generation (RAG) technologies using Mistral AI solutions is being developed to better promote the university’s academic programs. High school and university students already use generative AI to explore courses and careers, but current platforms, while generally reliable, are often too general to show the unique features of each university degree. This project aims to offer a dedicated chatbot to help future students discover what makes UHA’s programs special in a clear, personalized, and engaging way.

MOTS-CLÉS : chatbot, LLM, RAG, orientation.

KEYWORDS: chatbot, LLM, RAG, guidance.

ARTICLE : **Soumis à CORIA-TALN 2025.**

1 Introduction

Ces dernières années, les grands modèles de langages (LLM) connaissent une croissance exponentielle, atteignant le grand public sous forme de chatbots, tels que ChatGPT, Gemini, ou encore Mistral AI. Le format conversationnel permet aux utilisateurs d’interagir naturellement avec ces intelligences

artificielles génératives sans compétences techniques particulières. Ces modèles généralistes, malgré leur puissance, présentent des biais ou des imprécisions dès lors que des informations spécifiques sont attendues (EPALE, 2025).

Dans le domaine de l'orientation, les lycéens sont accompagnés sur le plan méthodologique afin de développer leur compétence à "devenir". Lorsqu'un étudiant hésite entre deux filières spécifiques, les informations fournies par les systèmes d'information (sites web ou LLM) s'avèrent déterminantes pour s'orienter. Il est donc essentiel que ces systèmes s'appuient sur des données fiables, précises et véritablement différenciatrices.

Les universités françaises proposent majoritairement des diplômes nationaux, inscrits au RNCP. Bien que reposant sur un socle commun, ces diplômes présentent des particularités d'une université à l'autre. Ainsi, une excellence scientifique reconnue ou bien une situation transfrontalière, sont des spécificités qui vont naturellement transparaître dans les modules ou bien dans les blocs de compétences des formations. Ces contextes singuliers, qui sont des atouts pour les universités, sont souvent mal modélisés dans les LLM généralistes. Pour l'Université de Haute-Alsace (UHA), l'évaluation des réponses lorsque ces outils sont utilisés pour interroger l'offre de formation est plutôt satisfaisante ; cependant, les informations restent assez généralistes, et les éléments spécifiques ou différenciateurs sont mal représentés.

C'est en partant de ce constat que nous développons "GOELAN", un agent conversationnel dédié à l'orientation, qui est augmenté par des informations contextuelles propres à l'environnement universitaire grâce au Retrieval Augmented Generation (RAG). L'architecture de GOELAN est pensée pour être facilement disséminable à d'autres établissements. Il s'adresse aux lycéens, mais aussi aux étudiants de Licence ou de B.U.T qui s'orientent vers une poursuite d'études comme des Masters ou écoles d'ingénieurs ou de commerce. C'est aussi un outil de valorisation des éléments spécifiques des diplômes qui pourra pleinement être exploité par les filières universitaires.

2 Eléments d'architecture

L'architecture de GOELAN repose sur une interface conversationnelle permettant l'interaction entre l'utilisateur et un grand modèle de langage (LLM). L'implémentation s'appuie sur l'API de Mistral et exploite un mécanisme de "*function calling*" pour sélectionner dynamiquement les outils appropriés en fonction des requêtes utilisateur. Ces outils sont conçus pour extraire les informations pertinentes à partir de diverses sources documentaires préalablement indexées, principalement via une approche de Retrieval Augmented Generation (RAG) (Gao *et al.*, 2024; Singh *et al.*, 2025).

Comme ces travaux s'inscrivent dans une démarche qui vise à la dissémination, les données adressées au RAG sont structurées suivant leur nature, ce qui permet à un utilisateur non informaticien de procéder à la mise à jour des informations en toute autonomie. Le système est capable d'analyser plusieurs types de ressources documentaires, que ce soit des documents textuels (typiquement des formats docx, pdf, odf, txt ou md) ou des données structurées tabulaires (format csv), qui ici modélisent les maquettes des formations universitaires. Actuellement, GOELAN se présente sous forme d'une interface de messagerie classique permettant à l'utilisateur d'interagir avec un LLM. Cette interface est amenée à évoluer par la suite, pour être par exemple plus facilement intégrable dans un site web institutionnel.

3 Résultats et Évaluations

Nous apportons une attention particulière à l'évaluation, pour mesurer la justesse des informations fournies et la plus-value observée, quand GOELAN est comparé à des plateformes généralistes. Le protocole d'évaluation de GOELAN s'articule autour de trois niveaux. Le premier niveau, qui est intégré au cycle de développement, consiste en l'administration systématique de jeux de requêtes prédéfinis visant à valider la pertinence des outils sélectionnés et l'exactitude des informations extraites. Cela permet d'identifier les freins inhérents aux modèles sous-jacents de l'API Mistral (MistralAI, 2025). Le deuxième niveau mobilise l'expertise pluridisciplinaire de l'équipe du NCU ELAN lors de sessions de tests collaboratifs. Ce niveau évalue les capacités pédagogiques du système et son comportement en situation de sollicitations multiples. Le troisième niveau consiste en une expérimentation contrôlée auprès d'un panel représentatif d'utilisateurs finaux, afin de mesurer l'utilisabilité et la pertinence des interactions dans des conditions réelles d'usage.

L'évaluation comparative des performances de GOELAN est réalisée en confrontant ses résultats à ceux de ChatGPT, considéré comme un système de référence parmi les chatbots accessibles au grand public. L'analyse comparative révèle que, si ChatGPT excelle dans l'extraction et la reformulation d'informations disponibles sur le web, GOELAN présente un avantage significatif dans l'exploitation des données institutionnelles spécifiques à l'université, généralement absentes des sources publiques. Cette capacité à mobiliser des connaissances locales et contextuelles confère à notre système une précision supérieure sur le domaine ciblé des formations universitaires de l'établissement (Ling *et al.*, 2024).

L'évaluation qualitative de GOELAN s'effectue par l'analyse manuelle des interactions, facilitée par un système de journalisation dédié. Cette méthodologie s'est imposée face aux limites des approches automatisées, qui nécessiteraient la définition problématique de réponses de référence pour des interactions conversationnelles intrinsèquement nuancées. En outre, la nature spécifique du corpus informationnel institutionnel rend moins pertinente l'utilisation de modèles tiers comme évaluateurs, ces derniers ne disposant pas du même contexte.

4 Conclusion et Perspectives

GOELAN s'inscrit dans la généralisation de l'utilisation de l'IA générative dans un contexte universitaire. L'approche retenue permet à l'université de faire formuler par le LLM des informations qualitatives et spécifiques pour comparer les mêmes formations entre différentes universités. Nous sommes également vigilants à la gestion des informations échangées avec les utilisateurs. Aucune donnée n'est stockée pour l'exploitation. L'atout de l'outil est d'offrir des informations contextuelles précises grâce à une architecture flexible intégrant des données institutionnelles variées.

GOELAN est prévu pour une mise en ligne officielle en septembre 2025. Les évaluations actuelles conduisent à considérer que les objectifs initiaux sont atteints. Le système informe de façon assez détaillée et compréhensible pour un lycéen les éléments spécifiques de formations de notre université. Ces premiers résultats ouvrent de prochaines perspectives. Parmi les extensions prochaines de GOELAN, nous identifions l'intégration de nouveaux corpus informationnels, notamment les données relatives aux événements d'orientation et aux statistiques liées aux formations (insertion professionnelle des diplômés, etc.). Parallèlement, une interface d'administration sera développée en

appui. Elle permettra d'optimiser la maintenance et l'actualisation des données. C'est un élément qui facilitera le déploiement dans un contexte universitaire. Cette gestion par une interface est facilitée par le format standardisé retenu pour les données tabulaires, garantissant l'interopérabilité et la scalabilité de la solution proposée.

Remerciements : Le développement de GOELAN s'inscrit dans le cadre du projet DémoUHA (réf. ANR-21-DMES-0003) et du NCU ELAN (réf. ANR 17-NCUN-0014), financés par le programme France 2030.

Références

- BANERJEE R. (2024). *Customizing Large Language Models for Automated Academic Advising at Universities*. Rapport interne, Worcester Polytechnic Institute, 100 Institute Road, Worcester MA 01609-2280 USA.
- EPALE (2025). L'ia et l'orientation académique et professionnelle : une révolution en marche. <https://epale.ec.europa.eu/fr/blog/lia-et-lorientation-academique-et-professionnelle-une-revolution-en>
- GAO Y., XIONG Y., GAO X., JIA K., PAN J., BI Y., DAI Y., SUN J., WANG M. & WANG H. (2024). Retrieval-augmented generation for large language models : A survey.
- JIANG A. Q., SABLAYROLLES A., MENSCH A., BAMFORD C., CHAPLOT D. S., DE LAS CASAS D., BRESSAND F., LENGUEL G., LAMPLE G., SAULNIER L., LAVAUD L. R., LACHAUX M.-A., STOCK P., SCAO T. L., LAVRIL T., WANG T., LACROIX T. & SAYED W. E. (2023). Mistral 7b.
- LING C., ZHAO X., LU J., DENG C., ZHENG C., WANG J., CHOWDHURY T., LI Y., CUI H., ZHANG X., ZHAO T., PANALKAR A., MEHTA D., PASQUALI S., CHENG W., WANG H., LIU Y., CHEN Z., CHEN H., WHITE C., GU Q., PEI J., YANG C. & ZHAO L. (2024). Domain specialization as the key to make large language models disruptive : A comprehensive survey.
- MISTRALAI (2025). Mistral small 3. <https://mistral.ai/fr/news/mistral-small-3>.
- SINGH A., EHTESHAM A., KUMAR S. & KHOEI T. T. (2025). Agentic retrieval-augmented generation : A survey on agentic rag.
- SU H., SHI W., KASAI J., WANG Y., HU Y., OSTENDORF M., TAU YIH W., SMITH N. A., ZETTMLOYER L. & YU T. (2023). One embedder, any task : Instruction-finetuned text embeddings.
- S.V D., U.K.C U., T.T W., P.D.R.L P., THELIJAGODA S. & DISSANAYAKA K. (2024). *Cutting-Edge AI-Driven Higher Educational and Career Advisory Platform*. Rapport interne, Sri Lanka Institute of Information Technology, Malabe, Sri Lanka.