

Langues, savoirs et intelligences : croisements innovants entre IA, recherche internationale et formation vétérinaire multilingue

Elena Velescu

Agroéconomie

Université des Sciences de la Vie « Ion Ionescu de la Brad »

Iasi, Roumanie

Elena.velescu@iuls.ro

Résumé— Le développement des technologies intelligentes bouleverse les paradigmes traditionnels de l'enseignement et de la recherche. Dans ce contexte, le projet international « Concevoir des contenus linguistiques et pédagogiques à l'aide des outils de l'intelligence artificielle (IA) dans le domaine de la médecine vétérinaire » (LANGVET-IA) s'inscrit au croisement de plusieurs axes novateurs : l'intégration de l'intelligence artificielle dans les dispositifs pédagogiques, l'enseignement des langues de spécialité, et la formation des étudiants en médecine vétérinaire dans un environnement multilingue et interculturel.

Ce projet, réunissant des universités partenaires de Roumanie, de Moldavie, de Géorgie et de Croatie, vise à concevoir des contenus linguistiques, terminologiques et didactiques à l'aide de l'IA, en s'appuyant sur des méthodologies transdisciplinaires et des ressources authentiques du domaine vétérinaire. Il en résulte la création de manuels interactifs en français, anglais et roumain, enrichis par des outils d'IA tels que les chatbots, les générateurs d'exercices adaptatifs et les simulateurs de situations professionnelles.

Cette communication explore les dynamiques de coopération scientifique internationale dans la conception de ces ressources, tout en mettant en lumière les enjeux éthiques, didactiques et technologiques liés à l'utilisation de l'IA dans l'enseignement des langues étrangères à visée professionnelle. Elle propose une réflexion critique sur les apports de l'intelligence artificielle pour l'individualisation des parcours d'apprentissage, l'accessibilité des savoirs spécialisés, et le renforcement de l'autonomie des apprenants dans des contextes plurilingues et spécialisés.

Mots-clés— *Intelligence artificielle, plurilinguisme, terminologie vétérinaire, innovation pédagogique, coopération scientifique*

I. INTRODUCTION

L'articulation entre langues, savoirs et intelligences constitue aujourd'hui un enjeu central pour la recherche et la formation dans les domaines scientifiques et professionnels. À l'ère de la mondialisation, la circulation des connaissances ne peut plus être envisagée indépendamment des médiations linguistiques et culturelles qui la façonnent. Parallèlement, l'essor de l'intelligence artificielle reconfigure profondément les modalités d'accès, de production et de diffusion du savoir, en ouvrant des perspectives inédites pour les sciences de la vie et de la santé. C'est dans ce contexte que se situe la réflexion proposée ici.

La formation vétérinaire, en tant que champ où se croisent exigences scientifiques, pratiques professionnelles et coopération internationale, offre un terrain particulièrement pertinent pour observer ces transformations. L'apprentissage multilingue y devient une condition indispensable de l'ouverture et de l'intégration, permettant de relier des communautés académiques et professionnelles dispersées géographiquement, mais confrontées à des problématiques globales similaires. En outre, la complexité des savoirs vétérinaires exige des dispositifs innovants de médiation et de

transmission, susceptibles de rendre ces connaissances accessibles et opératoires dans des environnements diversifiés.

D'un point de vue théorique, cette articulation appelle une réflexion sur la notion de **multimodalité cognitive**, où les langues fonctionnent comme vecteurs de pensée et comme instruments de structuration des savoirs, tandis que l'intelligence artificielle agit comme un dispositif d'extension et de potentialisation des capacités humaines. Les recherches récentes en didactique des langues, en sciences cognitives et en ingénierie éducative montrent que le croisement entre intelligence humaine et intelligence artificielle ne se réduit pas à un transfert technologique : il s'agit d'un véritable espace d'hybridation où se reconfigurent les processus d'apprentissage, de mémorisation et de collaboration scientifique. Cette hybridation, loin de fragiliser l'autonomie de l'apprenant ou du chercheur, ouvre au contraire la voie à une intelligence collective et distribuée.

Dans ce cadre, le projet **LANGVET-IA** se propose comme un laboratoire d'expérimentation interdisciplinaire. Son objectif est de concevoir et de tester des approches pédagogiques qui conjuguent multilinguisme, interdisciplinarité et intelligence artificielle, en vue de renforcer à la fois la qualité de la formation et l'efficacité de la recherche internationale. L'IA y est envisagée non pas comme une simple ressource technologique, mais comme un partenaire cognitif susceptible de soutenir la compréhension, l'interprétation et la mise en réseau des savoirs.

Ainsi, la présente communication s'attache à examiner les croisements innovants entre langues, savoirs et intelligences à travers l'exemple du projet **LANGVET-IA**. Elle interrogera les cadres conceptuels qui sous-tendent cette approche, les modalités concrètes de mise en œuvre pédagogique et les implications pour l'avenir de la coopération scientifique internationale. En d'autres termes, il s'agira de montrer en quoi l'articulation entre diversité linguistique, intelligence humaine et intelligence artificielle peut constituer un levier de transformation pour la formation vétérinaire et, plus largement, pour les dynamiques globales de production de connaissances.

II. CADRE CONCEPTUEL ET OBJECTIFS DU PROJET

Le projet **LANGVET-IA** s'inscrit dans un contexte de transformations profondes dans l'enseignement supérieur et la recherche, marqué par l'intégration croissante des technologies numériques et par la nécessité d'une internationalisation des pratiques pédagogiques. Son ambition est de croiser trois dimensions fondamentales – intelligence artificielle, enseignement des langues de spécialité et formation vétérinaire – afin de proposer un modèle innovant et reproductible de formation multilingue dans le domaine des sciences vétérinaires.

D'un point de vue conceptuel, le projet repose sur l'hypothèse que les savoirs spécialisés ne peuvent être efficacement transmis qu'à travers une double médiation : **linguistique** et **technologique**. La dimension linguistique renvoie à l'enseignement des langues de spécialité (français, anglais, roumain), essentielles pour la mobilité académique et professionnelle des étudiants en médecine vétérinaire. La dimension technologique, quant à elle, mobilise l'intelligence artificielle comme outil d'analyse, de création et de diffusion de contenus pédagogiques adaptés. Ces deux dimensions se rejoignent dans un troisième axe, celui de la **formation vétérinaire en environnement multilingue et interculturel**, qui garantit la pertinence des apprentissages face aux enjeux internationaux de la santé animale.

Sur le plan méthodologique, le projet a développé plusieurs dispositifs articulés autour de l'IA. Une première étape a consisté à **constituer un corpus terminologique multilingue** (français, anglais, roumain) à partir de textes scientifiques, de manuels et de ressources pédagogiques authentiques. Grâce à des outils d'IA, une extraction systématique des termes spécialisés a permis de générer un **glossaire structuré** validé par des experts en terminologie et en médecine vétérinaire. Ce glossaire a servi de base à l'élaboration de **fiches terminologiques multilingues**, intégrées par la suite dans des séquences pédagogiques interactives (fig.1).

La deuxième étape a concerné la **conception de ressources didactiques enrichies par l'IA**. Trois manuels interactifs ont été produits : *L'IA au service du français vétérinaire*, *Mastering Veterinary English with AI* et un *Manual de limba română ca limbă străină* destiné aux étudiants étrangers inscrits en médecine vétérinaire (fig. 2, 3, 4). Ces ouvrages associent contenus linguistiques spécialisés, exercices interactifs et simulations pédagogiques assistées par IA (chatbots, reformulation adaptative, scénarios de communication en consultation vétérinaire). Ils répondent aux besoins concrets des étudiants et favorisent le développement de compétences linguistiques et professionnelles dans un cadre multilingue.

Le troisième pilier du projet a consisté à créer un **environnement pédagogique collaboratif et interculturel**. Coordonné par l'Université des Sciences de la Vie « Ion Ionescu de la Brad » de Iași, en partenariat avec des établissements de Moldavie, de Géorgie et de Croatie, LANGVET-IA a mis en place des ateliers, des mobilités et des colloques internationaux (fig.5). Ces activités ont permis d'expérimenter et de diffuser les résultats du projet auprès d'un public élargi, tout en consolidant la coopération scientifique régionale et francophone.

En définitive, les objectifs poursuivis par le projet sont triples :

1. **Didactiques**, par la production de matériels pédagogiques innovants, multilingues et accessibles ;
2. **Scientifiques**, par la constitution d'un corpus terminologique validé et par la mise en place d'outils IA pour l'analyse linguistique et l'extraction terminologique ;
3. **Institutionnels**, par le renforcement des partenariats universitaires et la valorisation des résultats à travers colloques, publications et distinctions internationales.

Ainsi conçu, LANGVET-IA démontre que l'intégration de l'intelligence artificielle, conjuguée à une approche multilingue et interculturelle, peut devenir un **levier de transformation pédagogique et scientifique** dans le domaine vétérinaire.

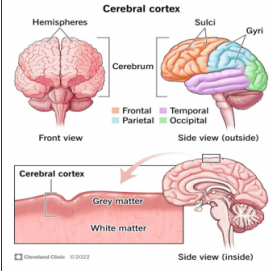
TERM en:	cerebral cortex
Pronunciation:	(ser-é-bral kôr-téks)
Grammatical information:	noun
DOMAIN:	Medicine
Subdomain:	Neurology
Definition:	the extensive outer layer of gray matter of the cerebral hemispheres, largely responsible for higher brain functions, including sensation, voluntary muscle movement, thought, reasoning, and memory.
Source of definition:	https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/cerebral+cortex
Context:	The cerebral cortex regulates awareness, communication, memory, sensation, understanding, and the initiation of voluntary movements.
Source of context:	https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/cerebral-cortex
Related concepts: (BCON NCON RCON)	N/A
Synonyms:	brain cortex
Phrases:	Functions overlap between different areas of the cerebral cortex.
Equivalent fr:	cortex cérébral
Pronunciation fr:	N/A
Grammatical information fr:	noun
Definition fr:	zone continue de substance grise de trois à quatre millimètres d'épaisseur qui occupe toute la surface des circonvolutions cérébrales.
Source of definition fr:	https://www.academie-medicine.fr/le-dictionnaire/index.php?q=cortex-cerebral
Context fr:	L'apparence bosselée du cerveau humain est aussi due aux caractéristiques du cortex cérébral.
Source of context fr:	https://www.francophonie.org/comprendre-le-cerveau-a-la-decouverte-du-cerveau/anatomie-du-cerveau-et-du-systeme-nerveux/
Equivalent ro:	cortex cerebral, scoarță cerebrală
Definition ro:	stratul exterior al creierului, ce este o structură complexă și cerebrală pentru funcționarea sistemului nervos central
Source of definition ro:	https://med.ro/neuro/cortex-cerebral/
Context ro:	Cortexul cerebral prezintă o structură complexă, fiind format din mai multe straturi de neuroni și având o organizare specifică care îi permite să îndeplinească funcții cognitive avansate.
Source of context ro:	https://med.ro/neuro/cortex-cerebral/
Illustration:	
Source of illustration:	https://my.clevelandclinic.org/health/articles/23073-cerebral-cortex
Author:	Neagu Irina Ioana
Date:	11.01.2025

Fig. 1.Exemple d'une fiche terminologique

III. MÉTHODOLOGIE. COOPÉRATION SCIENTIFIQUE ET GOUVERNANCE DU PROJET

La mise en place et la réussite du projet LANGVET-IA reposent sur une dynamique de coopération scientifique et sur une gouvernance pensée comme un processus collectif et interdisciplinaire. La gouvernance du projet s'appuie sur une collaboration étroite entre linguistes, enseignants de langues, spécialistes en intelligence artificielle, vétérinaires, terminologues et ingénieurs pédagogiques, chaque groupe apportant des compétences spécifiques et complémentaires.

Cette diversité d'expertises a permis de construire une vision commune et d'établir un cadre méthodologique où la synergie entre disciplines constitue le moteur principal du développement. Dès la première réunion des partenaires, tenue en juillet 2024, un consensus a émergé autour de plusieurs axes de travail structurants : la sélection des sous-domaines vétérinaires prioritaires, tels que le système sensoriel ; la constitution de corpus spécialisés authentiques, destinés à nourrir à la fois les analyses linguistiques et les outils technologiques ; l'élaboration de glossaires multilingues validés par des experts de terrain ; l'intégration progressive d'outils d'IA tels que des chatbots, des simulateurs ou encore des moteurs de recherche sémantique ; l'accessibilité universelle des ressources produites, y compris pour les publics à besoins spécifiques ; et enfin, la validation scientifique et

pédagogique continue, afin de garantir la pertinence et la fiabilité des livrables. La méthodologie retenue privilégie l'interaction directe, fondée sur des échanges réguliers et systématisés, la transparence dans la gestion, ainsi qu'une supervision interdisciplinaire constante. La structure de gouvernance se caractérise par l'organisation de réunions mensuelles en ligne ou en présentiel avec les partenaires.

Au cœur du projet se situe un volet particulièrement innovant, à savoir l'intégration de l'intelligence artificielle pour l'extraction terminologique et la valorisation linguistique. L'un des développements centraux a été la création d'un assistant IA spécifiquement dédié à l'extraction terminologique à partir de documents authentiques — articles scientifiques, manuels spécialisés, fiches métier, comptes rendus de cas cliniques. Cet outil, en s'appuyant sur l'architecture de ChatGPT, a été entraîné pour identifier, classer et annoter automatiquement les termes spécialisés selon plusieurs dimensions : définition lexicographique, fréquence d'usage, contexte d'occurrence, métadonnées sur l'origine du terme et variations linguistiques.

Ce dispositif a permis d'obtenir des résultats tangibles dès les premiers mois : deux lots de cent termes validés par des experts vétérinaires, la construction d'un glossaire multilingue structuré selon les standards terminologiques internationaux et la conception d'un modèle de fiche terminologique multilingue et multifonctionnel, validé à la fois par des terminologues et par des praticiens vétérinaires. Ces fiches intègrent non seulement des définitions, mais également des collocations, des exemples authentiques, des équivalents interlinguistiques, ainsi que des informations multimodales (images, schémas). Elles constituent la base scientifique sur laquelle ont été développées les ressources pédagogiques ultérieures. L'usage de l'IA pour cette tâche illustre un changement de paradigme dans le domaine de la terminologie appliquée : la machine ne se contente plus d'extraire mécaniquement des occurrences, mais propose des regroupements sémantiques, détecte les nuances contextuelles et contribue à une organisation raisonnée du savoir spécialisé.

• RÉSULTATS. CONCEPTION DE MANUELS INTERACTIFS : PÉDAGOGIE AUGMENTÉE PAR L'IA

À partir de ce socle linguistique et terminologique, l'équipe de didactique a pu, entre janvier et mai 2025, concevoir trois manuels interactifs spécialisés. Ces manuels se déclinent en trois langues et ciblent des contextes académiques précis : *L'IA au service du français vétérinaire* (en français), *Mastering Veterinary English with AI* (en anglais) et *Manual de limba română ca limbă străină pentru studenții facultăților de Medicină Veterinară* (en roumain). Chacun de ces ouvrages est structuré en cinq unités thématiques qui reprennent des domaines vétérinaires ciblés, comme l'anatomie sensorielle, la pharmacologie de base, la pathologie courante, la chirurgie ou encore l'éthique professionnelle. Les manuels mobilisent des ressources authentiques adaptées via l'IA, permettant une actualisation constante du contenu et une personnalisation selon le niveau linguistique de l'apprenant. Ils intègrent des exercices interactifs générés automatiquement, des chatbots de simulation permettant aux étudiants de pratiquer des consultations simulées, et des reformulations automatiques des textes ou consignes selon le niveau linguistique détecté.

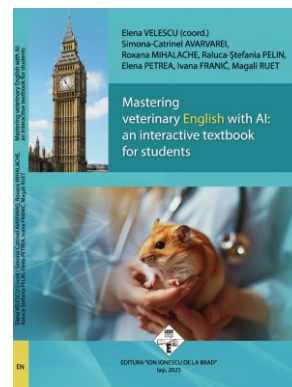


Fig. 2. Manuel d'anglais.

La dimension adaptative et immersive de ces manuels constitue un tournant dans la pédagogie des langues de spécialité : l'apprenant n'est plus face à un contenu figé, mais bénéficie d'un environnement d'apprentissage évolutif, modulable et interactif.



Fig. 3 et 4. Les manuels de français et de roumain langue étrangère.

• RÉALITÉ VIRTUELLE ET SCÉNARIOS DIDACTIQUES

Parmi les innovations les plus remarquées du projet figure l'utilisation de la réalité virtuelle (RV) pour la création de scénarios didactiques immersifs. La RV a été mobilisée pour illustrer des procédures cliniques et faciliter l'acquisition conjointe de savoirs linguistiques et professionnels. Un exemple emblématique est celui de la leçon immersive sur les instruments chirurgicaux, présentée lors du colloque international de mars 2025. Grâce à un environnement virtuel interactif, les étudiants peuvent manipuler des instruments en trois dimensions, tout en apprenant à les nommer dans plusieurs langues et à les utiliser dans des phrases contextualisées. La RV permet ainsi une immersion linguistique et professionnelle inédite, en rendant possible la contextualisation immédiate des apprentissages, l'entraînement des compétences langagières en situation simulée et la répétition de tâches réelles dans un environnement sécurisé, sans risque pour les patients. L'approche par scénarios, combinée à l'immersion visuelle et sonore, stimule l'attention, favorise la mémorisation et ouvre de nouvelles perspectives pour la didactique des langues de spécialité.

Cependant, l'intégration de l'IA et de la RV dans l'enseignement soulève des enjeux éthiques, didactiques et technologiques qui ne sauraient être négligés. Sur le plan éthique, les partenaires du projet se sont penchés sur la question de la protection des données personnelles, en particulier celles des apprenants ; sur la transparence des algorithmes, afin de rendre explicite le fonctionnement des

systèmes utilisés ; et sur les biais linguistiques, qui peuvent affecter la représentativité des corpus et la qualité des suggestions générées par l'IA. Sur le plan didactique, il s'agit de trouver un équilibre entre l'automatisation et le guidage humain : l'IA peut assister, mais ne saurait remplacer le rôle de l'enseignant comme médiateur et garant du sens. L'impact sur la motivation des étudiants constitue également une interrogation constante : si les outils immersifs peuvent stimuler l'intérêt, ils peuvent aussi créer une dépendance ou détourner l'attention de l'objectif linguistique. Enfin, sur le plan technologique, l'interopérabilité des outils, l'accès équitable aux infrastructures numériques et la formation des enseignants sont des défis majeurs. Conscient de ces enjeux, le projet LANGVET-IA a intégré des ateliers et des colloques spécifiquement consacrés à ces questions, en proposant une formation continue pour enseignants et chercheurs, afin de garantir une appropriation critique et éclairée des outils.

• VALORISATION SCIENTIFIQUE ET IMPACTS

La valorisation scientifique et l'impact académique du projet ont trouvé une première consécration lors du colloque international de mars 2025 organisé à Iași. Cet événement a constitué une étape-clé dans la diffusion des résultats et a réuni des chercheurs de plusieurs pays européens et extra-européens. Les actes du colloque (fig.5) regroupent des contributions portant sur la didactique des langues de spécialité, la terminologie multilingue, l'intégration de l'IA et de la RV dans l'enseignement supérieur et la réflexion critique sur les enjeux éthiques. Plusieurs publications scientifiques dans des revues internationales et des participations à des conférences majeures témoignent de l'impact académique du projet. La constitution d'un réseau de recherche élargi et la consolidation de partenariats interinstitutionnels confèrent au projet une visibilité accrue et un potentiel de pérennisation.

Les impacts pédagogiques et institutionnels du projet se manifestent à plusieurs niveaux. Pour les étudiants, l'usage combiné de l'IA, de la terminologie structurée et de la RV favorise l'autonomie, stimule la motivation et facilite l'accès aux savoirs spécialisés, tout en développant les compétences linguistiques dans un contexte professionnel. Pour les enseignants, les ressources créées offrent un renouvellement profond des pratiques, en renforçant les compétences technopédagogiques et en ouvrant des perspectives inédites de scénarisation didactique. Pour les institutions partenaires, le projet se traduit par un rayonnement international accru, illustré par des distinctions telles que celles obtenues à EUROINVENT Iași ou à Chișinău, et par une consolidation des partenariats scientifiques et académiques. L'articulation entre innovation pédagogique et excellence scientifique permet aux institutions de renforcer leur positionnement dans un paysage académique en pleine transformation.



Fig. 5. Les Actes du colloque LANGVET-IA

CONCLUSION

En conclusion, le projet LANGVET-IA illustre de manière exemplaire comment l'intelligence artificielle peut enrichir l'enseignement des langues de spécialité dans un contexte multilingue et pluridisciplinaire. Par son approche transdisciplinaire, sa méthodologie collaborative et son ancrage dans des pratiques authentiques, il contribue à la redéfinition des paradigmes pédagogiques à l'ère numérique. La convergence entre linguistique appliquée, didactique, sciences vétérinaires et technologies éducatives ouvre de nouvelles perspectives pour l'éducation supérieure et professionnelle. Toutefois, le projet met également en lumière la nécessité d'une vigilance constante face aux défis éthiques, didactiques et technologiques, et appelle à poursuivre les efforts pour une intelligence artificielle éthique, inclusive et réellement au service de l'éducation. Dans un monde marqué par l'accélération technologique et la complexification des savoirs, LANGVET-IA propose un modèle d'intégration raisonnée de l'IA, où la technologie est pensée comme un levier pour l'apprentissage et non comme une fin en soi. Ce modèle mérite d'être prolongé, adapté et enrichi, afin de garantir une éducation innovante, ouverte sur le monde et ancrée dans les réalités professionnelles.

REMERCIEMENTS

Nous remercions l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF) pour le soutien financier et institutionnel apporté au projet *LANGVET-IA*, qui a permis la conception de ressources pédagogiques innovantes alliant apprentissage linguistique et formation spécialisée en médecine vétérinaire.

RÉFÉRENCES

- [1] Velescu, E., 2024 - *New Perspectives in Language Teaching: Integrate Artificial Intelligence (AI) In Foreign Language Education*. ICERI2024 Proceedings: <https://library.iated.org/view/VELESCU2024NEW>.
- [2] Velescu, E., Cogeanu-Haraga, O., & al., 2024 - *LANGVET-IA Project: Conceiving Linguistic and Pedagogical Content with the Help of Artificial Intelligence Tools in the Field of Veterinary Medicine*. In *Agronomy Series of Scientific Research / Lucrări Științifice, Seria Agronomie*, 67(1): https://www.uaia.ro/revagrois/PDF/2024-1/paper/Volume_67-1_2024_Paper-26.pdf.