



Utilisation de l'agent conversationnel MIZOU en première STL Biotechnologies

publié le 15/04/2025

Création assistée par l'intelligence artificielle d'un agent conversationnel (Chatbot) et utilisation pour découvrir l'organisation de l'appareil digestif en spécialité Biochimie Biologie

Sommaire :

- Contexte et objectif de la séance
- Plus-value du numérique dans cette séance
- Modalités de mise en œuvre
- Déroulement de la séance
- Compétences travaillées
- Bilan critique de la séance

● Contexte et objectif de la séance

Cette séance s'inscrit dans le thème **nutrition** en enseignement de spécialité **Biochimie Biologie** de la classe de **première STL Biotechnologies** en classe entière. Elle a été conçue pour introduire le chapitre sur la **digestion**. Ainsi les objectifs de cette séance sont de découvrir l'organisation de l'**appareil digestif** et le rôle des différents organes.

● Plus-value du numérique dans cette séance

Dans l'activité proposée, l'utilisation d'un chatbot conversationnel MIZOU remplace avec efficacité l'approche de recherche documentaire sur internet pour deux raisons majeures :

- L'information est adaptée à la classe de 1ère STL Biotechnologies, ni trop complexe, ni trop simple.
- L'information est concise et facilement accessible pour les élèves sans la phase difficile de sélection des données.

MIZOU est une intelligence artificielle permettant la configuration de chatbots (agents conversationnels). Il présente trois avantages :

- Il donne la possibilité à l'apprenant de questionner le chatbot pour vérifier et/ou approfondir ses connaissances sur le thème étudié.
- Il fournit une réponse écrite concise adaptée à tous, l'audio est également envisageable. Cet outil permet donc une différenciation pédagogique facilitant les apprentissages notamment pour les élèves possédant des troubles dys ou allophones. À noter que les vocaux sont retranscrits à l'écrit laissant ainsi une trace de la discussion.
- Il offre à l'enseignant une liberté dans la configuration pouvant ainsi s'adapter à des élèves différents.

Dans cet exemple, le chatbot est configuré en mode "expert" sur l'anatomie et le rôle des organes de l'appareil digestif au niveau 12 du système anglo-saxon qui correspond à la classe de première.

L'enseignant renseigne ses demandes sous la forme d'un prompt en français, mais Mizou l'affiche en anglais après avoir cliqué sur "Generate". De plus, d'autres paramètres sont modifiables dans la partie "outils" (non affichés ici).

1. L'enseignant nomme le chatbot

Title ?

Anatomie de l'appareil digestif

Ai Instructions ? 2. L'enseignant explique ce le chatbot doit faire en français : c'est le prompt. (Mizou propose ensuite une traduction en anglais)

You are a knowledgeable digestive system expert. The student, Alex, is a curious Grade 12 student eager to learn. In this role-playing scenario, Alex interviews you about the functions of the digestive system. Through this interaction, Alex will understand the anatomy and processes involved in digestion, enhancing their knowledge and critical thinking skills.

 Generate

● Modalités de mise en œuvre

- Niveau éducatif : première STL biotechnologies - enseignement de spécialité Biochimie Biologie
- Durée : possible en 1 heure
- Ressource numérique utilisée : Vidéo sur la dissection de la souris issue d'[Unisciel](#) :



La dissection de la souris _appareil digestif (5sur7) (Video Youtube)

- Applications numériques utilisées :
 - [MIZOU](#)
 - document **collaboratif** (de l'ENT)
- Pré-requis :
 - **Niveaux d'organisation** de l'être humain ;
 - Notions sur les **biomolécules** (polymères et monomères) ;
 - Notions d'enzymologie (hydrolase et conditions optimales pour la catalyse).

● Déroulement de la séance

En accord avec le règlement intérieur de mon établissement, j'ai fait le choix d'autoriser l'utilisation des smartphones par les élèves mais il est possible d'utiliser d'autres outils (ordinateurs ou tablettes)¹.

- Premier temps - Découverte de l'organisation de l'appareil digestif - 15 minutes à minima
Les élèves travaillent seuls.
Ils visionnent la vidéo de dissection de la souris pour légender un document représentant l'appareil digestif humain.
Une mise en commun avec correction permet rapidement à tous les élèves de débiter l'activité suivante avec

un document support identique.

En faisant travailler les élèves en équipe, l'enseignant peut également engager la classe dans des démarches d'analyse portant sur les différences anatomiques entre l'organisme humain et celui de la souris, l'aspect des tissus animaux ou d'aborder des questions éthiques autour de l'expérimentation animale notamment.

- Deuxième temps - comprendre les rôles de chaque organe au sein de l'appareil - 30 minutes environ
Toujours de façon individuelle, les élèves accèdent à Mizou (via un Qrcode) et questionnent le chatbot afin de découvrir le rôle des différents organes. À chaque réponse, ils sont invités à reformuler leur questionnement afin de préciser la réponse, en termes de rigueur de formulation scientifique notamment ou d'explicitier le sens du vocabulaire scientifique utilisé dans la réponse proposée. Cette approche permet de construire les connaissances attendues des élèves. Bien sûr, le professeur les encourage à effectuer cet approfondissement en explicitant les objectifs et les moyens d'y parvenir. Des mots clés du programme peuvent être donnés pour permettre aux élèves en difficulté d'approfondir leurs échanges avec le chatbot.

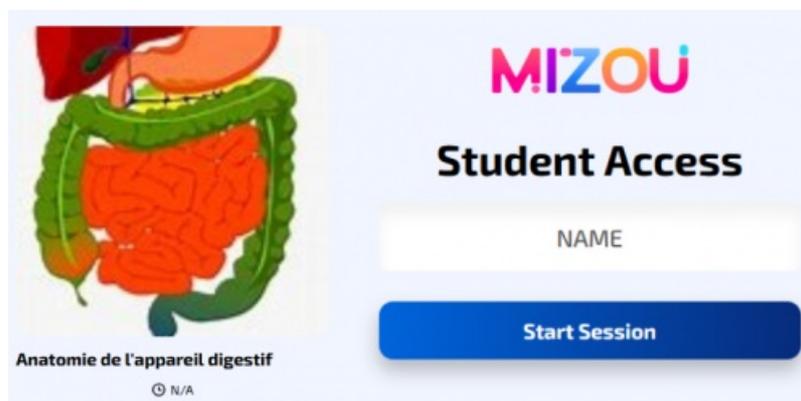
○ Retour d'expérience

Certains élèves lors de la séance "jouent" ou cherchent à mettre à l'épreuve l'outil en lui posant des questions absurdes ou dont ils connaissent la réponse. Le but étant bien sûr de voir les limites de l'outil. Cette approche est particulièrement intéressante et démontre l'esprit critique des élèves vis-à-vis des outils conversationnels. Cette approche est investie en classe sous la forme d'un temps de débrief afin de discuter de la qualité des prompts et ainsi de la qualité et fiabilité des réponses du Chatbot, en rappelant que l'IA est entraînée à fournir une réponse la plus probable. C'est aussi l'occasion d'évoquer la notion de sobriété numérique, et de faire savoir que l'entraînement et l'utilisation des IA est très consommateur en énergie et en eau.

Utilisation pédagogique du Chatbot MIZOU "Anatomie de l'appareil digestif"

Pour préparer la séance, j'ai testé le Chatbot "Anatomie de l'appareil digestif" avec différentes formulations de prompts pour évaluer a priori l'intérêt et imaginer des stratégies pour guider au mieux les élèves dans la formulation du prompt.

► [Accéder au chatbot "Anatomie de l'appareil digestif"](#) ↗.



Visionner la vidéo ci-dessous montrant une élève en train de faire l'activité vous permet de voir très rapidement et concrètement le Chatbot en action :



Mizou Biobio.mp4 (Vidéo PodEduc)

Ajouté par : Matthieu Chosseler

L'an prochain, quand je reconduirai cette séance, je l'organiserai différemment pour favoriser les échanges autour de l'outil chatbot Mizou, en proposant de réaliser cette activité en petits groupes de deux à trois élèves en charge de la recherche de trois ou quatre organes de l'appareil digestif.

Deux critères ou points de vigilance me semblent importants :

- Le choix et la constitution des groupes permet tout en travaillant la même compétence de proposer une différenciation pédagogique en ajustant la difficulté entre les groupes.

- Un même organe est traité par au moins deux équipes différentes afin de croiser les regards.

La réponse finale du chatbot est reportée dans un tableau récapitulatif sur un document collaboratif (de l'ENT par exemple) en cours de séance afin de garder une trace pour chaque équipe.

Lors de la mise en commun, le tableau est projeté et deux élèves rapporteurs du même organe présentent les deux réponses et les confrontent pour formuler la réponse "validée".

L'enjeu, en plus de travailler les compétences orales et l'esprit critique, est d'identifier les éventuelles erreurs, apporter des précisions et résumer les informations importantes pour valider la réponse au regard des attendus du programme.

Le tableau validé est imprimé et placé en regard du schéma légendé de l'appareil digestif humain.

Rôles	proposition 1	proposition 2	Réponse validée
bouche (dents et glandes salivaires)			
oesophage			
estomac			
Intestin grêle : duodénum			
Intestin grêle : jéjunum			
Intestin grêle : iléon			
Intestin grêle : caecum			
pancréas			
foie et vésicule biliaire			

● Compétences travaillées

• Compétences disciplinaires :

- Les compétences du programme de biochimie Biologie
 - Savoir représenter par un dessin les organes du tube digestif et les glandes annexes
 - Expliquer la contribution du rôle des organes à la fonction d'un appareil.
- Les compétences évaluées lors du contrôle continu en classe de première STL biotechnologies
 - C4. Développer un raisonnement scientifique construit et rigoureux
 - C6. Communiquer à l'aide d'une syntaxe claire et d'un vocabulaire scientifique adapté.

• Compétences du CRCN mises en œuvre par les élèves :

▶ CRCN : consulter le tableau avec une entrée par compétence [↗](#)

- Communication et collaboration
 - Partager et publier
- Création de contenus
 - Développer des documents textuels multimédia
- Environnement numérique
 - Évoluer dans un environnement numérique

• Compétences du CRCN-Edu mises en œuvre par l'enseignant :

▶ CRCN-Edu : Domaines et compétences [↗](#)

- Enseignement - Apprentissage
 - Concevoir
 - Mettre en œuvre
- Diversité et autonomie des apprenants
 - Inclure et rendre accessible
 - Différencier
 - Engager les apprenants

● Bilan critique de la séance

○ Sur le plan de la mise en œuvre

Les élèves doivent disposer d'un smartphone ou d'un PC avec connexion internet nécessitant l'accès à une salle informatique ou une classe mobile.

Le chatbot peut présenter certaines lenteurs dans l'élaboration de ses réponses.

Le discours du Chabot ne respecte pas toujours la langue demandée (commence parfois en Anglais ; il faut lui demander en français).

La configuration n'est pas compliquée et la mise en œuvre en classe est très simple (partage avec un lien ou un QR code) à préparer par l'enseignant.

○ Sur le plan pédagogique

On peut regretter que les réponses ne mobilisent pas toujours un vocabulaire scientifique rigoureux.

L'utilisation de cette approche favorise l'engagement des élèves qui apprécient l'échange avec le Chatbot et peuvent lui poser des questions déroutantes pour voir ses limites.

Le dialogue avec le chatbot inscrit la séance dans un esprit d'Accessibilité Universelle des Apprentissages.

○ En conclusion

Mizou est un chatbot qui possède des limites (rigueur du vocabulaire scientifique par exemple) mais qui présente de nombreux avantages : interactions motivantes et qui mobilisent l'esprit critique des élèves, simplicité de préparation et de mise en œuvre pour l'enseignant. L'autonomie avec laquelle les élèves peuvent travailler avec le Chatbot libère du temps pendant la séance, permettant à l'enseignant de se consacrer davantage aux questions complexes. Les outils d'IA génératives pourraient être appliqués dans d'autres activités pour découvrir des notions plus complexes.

(1) L'utilisation d'outils fournis par l'établissement est préconisée pour les applications en freemium, car elle évite le ciblage publicitaire de l'élève via les traceurs (Cookies). Voir à ce sujet la ressource Pix : "[Les modèles économiques du web](#)"