Intégration d’un « Massive Open Online Course » (MOOC) consacré à la pratique de l’Histologie dans le cursus des étudiants en faculté de médecine.

Le MOOC intitulé « Introduction à l’histologie, exploration des tissus du corps humain » est intégré, depuis deux ans, dans une méthodologie d’enseignement de classe inversée et hybride, alliant **e-learning** et **présentiel**, destiné aux étudiants de première année d’étude de la faculté de Médecine de l’Université de Liège.

***Le MOOC Histo***

Il comporte 6 modules, le premier consiste en une introduction à l'Histologie et les 5 suivants concernent les grandes familles de tissus. Chaque module comprend des **vidéos** dans lesquelles l’équipe enseignante réalise, à l’aide du logiciel sketcha (SketSha-Archi®), des dessins et des schémas de structures histologiques qui sont construits progressivement et ponctuellement soutenus d’illustrations anatomiques. Dans chaque module, les apprenants peuvent réaliser l’activité phare du MOOC Histo, la manipulation d’un **microscope virtuel**. Celui-ci leur permet, véritablement comme un professionnel, d’explorer des prélèvements de tissus biologiques sur des lames histologiques digitalisées. Pour chaque famille de tissus, les apprenants découvrent plusieurs lames sur lesquelles chacune des structures histologiques à observer est mise en évidence par des repères numérotés. Des questions avec leurs réponses illustrées de dessins ou de photos sont associées à ces repères qui enrichissent l’étude des coupes. Ce « parcours sur les lames » donne à l’approche de la matière un caractère à la fois systématique et ludique, au travers d’une exploration autonome et balisée. Cette exploration est rendue possible grâce au logiciel Cytomine®, développé par Marée et al. [[1]](#footnote-1), qui permet de visualiser, d’annoter et d’analyser collaborativement des images histologiques de haute définition via le web. Des **activités interactives** telles que des quiz (avec corrections détaillées), des tests d’identification, une recherche d’intrus ou une réalisation d’un devoir corrigé par des pairs complètent les observations au microscope et permettent à l’apprenant de tester et renforcer ses connaissances dans chaque module du cours. Des interviews de médecins **experts discutant de pathologies** humaines ou animales atteignant les différents tissus biologiques sont également proposées aux apprenants. Deux parcours pédagogiques (Gold et Silver) permettent d’approfondir différemment la matière. Le parcours le plus exigeant (Gold) du MOOC Histo est intégré au cursus de nos étudiants. Lors de chaque module, un quiz portant sur l’entièreté de la matière abordée est proposé aux étudiants. Ils sont tenus d’obtenir une note supérieure ou égale à 70% qui leur donne alors accès à des séances dispensées en présentiel.

***Articulation TIC-TAC du MOOC Histo avec des séances en présentiel***

En pratique, un module du MOOC doit être réalisé toutes les deux semaines et est directement suivi d’une séance en présentiel. Nous appellerons cette articulation TIC-TAC. Un module correspond à une charge de travail d’environ 3 heures 30 minutes. Les séances en présentiel qui suivent chaque module durent 2 heures 30 minutes.

Les séances en présentiel sont organisées afin de consolider les connaissances acquises par les étudiants lors de leur travail en ligne. Une variété d’exercices dynamiques et interactifs leur sont proposés dans le but de revoir la matière dans différents contextes (ex : tissus colorés différemment ou observés dans différents organes) et d’approfondir certaines notions (ex : relation existante entre une structure histologique et la fonction que celle-ci occupe dans un tissu).

Lors de ces séances, les étudiants sont répartis en petits groupes encadrés par un étudiant-moniteur issu des années d’études supérieures en médecine. Lors des séances en présentiel, le travail des étudiants est divisé en 2 phases. Dans un premier temps, chaque groupe travaille autour des différents exercices proposés par les enseignants. Les étudiants-moniteur prennent en charge la dynamique de groupe et guident les étudiants en cas de difficultés. Dans un second temps, l’enseignant vérifie que les objectifs du module sont acquis à l’aide d’un système de vote en ligne (Socrative ©). Chaque étudiant est alors invité à donner une réponse individuelle aux questions qui lui sont posées grâce à son smartphone ou sa tablette. L’enseignant peut alors commenter en temps réel les réponses des participants.

Cette articulation en TIC-TAC a été choisie car elle permet de **vérifier les acquis** d’apprentissage et cela de manière **progressive**. Les séances en salle amènent particulièrement le bénéfice de contextualiser les savoirs théoriques acquis lors des cours et des savoir-faire acquis lors du suivi du MOOC.

***Retour d’expérience sur 5 sessions du MOOC Histo***

* Sur les 20 000 apprenants du MOOC Histo issus de plus de 85 pays, nos étudiants représentent 4 % de la population. Des données concernant l’âge, les connaissances préalables de l’Histologie, le niveau d’étude, l’occupation principale, …. nous permettent de situer nos étudiants dans la population générale du MOOC.
* Grâce à des données bibliographiques récentes, le niveau d’hybridisation du MOOC Histo a été standardisé. Nous discuterons de la manière dont le MOOC Histo a été introduit dans un cursus universitaire le caractérisant ainsi de hMOOC avec une articulation de séances en présentiel en TIC TAC.
* Des données de perception du MOOC Histo et de son articulation en TIC TAC seront présentées. En effet, un sondage d’opinion a été soumis à nos étudiants lorsqu’ils venaient de passer leur examen certificatif. Nous avons obtenu 140 réponses (soit un taux de participation de 25,9%). La perception des étudiants est très largement positive par rapport à des aspects liés au niveau de satisfaction du MOOC, à l’engagement dans le MOOC et dans les séances en présentiel et à la motivation associée à l’articulation en TIC TAC du MOOC Histo.
* Selon le principe de l’alignement constructif de Bigg, l’articulation en TIC-TAC du MOOC Histo assure une cohérence entre les objectifs, les méthodes et l’évaluation. Les commentaires positifs des étudiants ont mis en évidence une très bonne perception des objectifs pédagogiques à atteindre et de la manière de se préparer à l’examen. La performance des étudiants aux évaluations certificatives a été étudiée en fonction du niveau d’habilité cognitive évaluée (taxonomie de Bloom) et en fonction de l’analyse du comportement des étudiants sur les lames histologiques digitalisées (Cytomine).
1. Raphaëll Marée, Benjamin Stevens, Loïc Rollus, Natacha Rocks, Xavier Lopez, Isabelle Salmon, Didier Cataldo et Louis Wehenkel : A rich internet application for remote visualization and collaborative annotation of digital slides in histology and cytology. Diagnostic Pathology, 8(Suppl 1) :S26, 2013. ISSN [↑](#footnote-ref-1)