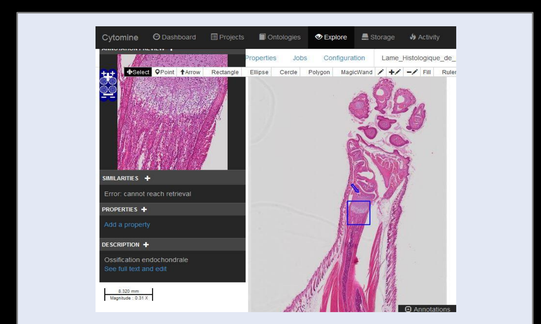
# L'E-learning et les nouvelles technologies de l'image dans les travaux pratiques d'Histologie en Médecine vétérinaire : Impacts sur la motivation et la maîtrise de l'apprentissage.

**Vinciane Toppets [a], Céline Tonus [a], Olivier Waroux [a], Patrick Schaffer [b], Béatrice Lecomte [b] , Catherine Delfosse [c], Françoise Jérôme [c] et Nadine Antoine [a].**

a. Département de Morphologie et Pathologie, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Belgique
b. Cellule eCampus de l'IFRES, Faculté de Médecine, Université de Liège, Belgique
c. Cellule Formasup de l'IFRES, Faculté de Médecine, Université de Liège, Belgique

## Introduction

En Médecine vétérinaire, l'histologie est souvent perçue par les étudiants comme une science de base peu dynamique et très éloignée de leur future vie de praticien. Pour faire face à la démotivation croissante des étudiants vis-à-vis de cette discipline et améliorer leur appropriation de la matière, nous avons diversifié nos méthodes d'enseignement et exploité les nouveaux outils informatiques mis à notre disposition. Chaque semaine de travaux pratiques aborde un thème précis et est scénarisée selon 3 axes: (i) Le premier est la préparation des séances via des tests formatifs en ligne sur la plateforme eCampus de l'ULg et des interrogations certificatives en début de semaine. (ii) L'acquisition des savoirs s'appuye sur l'observation conjointe de lames histologiques au microscope optique et de lames digitalisées pourvues d'un parcours « balisé » où les cellules/tissus d'intérêt ont été identifiés et légendés par les enseignants. Grâce à la plate-forme Shareview (Cytomine*), chaque étudiant peut désormais fixer ses observations et commentaires sur des lames digitalisées vierges d'annotations à l'aide d'un calque qui lui est propre. Il peut ensuite se créer par saisie d'écran une banque d'images parfaitement légendées. A cette fin, une interface interactive a été élaborée dans eCampus. Elle comprend un descriptif des activités attendues, des rappels théoriques, les liens vers les lames digitalisées balisées et vierges ainsi que les annotations à réaliser sur les lames par l'étudiant (iii) L'évaluation formative des compétences vient compléter cette appropriation. Elle s'articule autour des notions de feed-back, d'interaction et de débat entre étudiants grâce aux mises en situation d'examen par binômes, face à leurs pairs.




**Plateforme Shareview.L'étudiant dispose de lames histologiques digitalisées**. Dans un premier temps, l'étudiant regarde et analyse des lames balisées par l'encadrant. A ces balises pointant des tissus ou cellules, sont associés des commantaires et référents théoriques. Dans un deuxième temps, l'étudiant dispose de lames vierges d'annotations, analogues aux lames balisées, qu'il doit lui-même annoter sur un calque qui lui est propre.

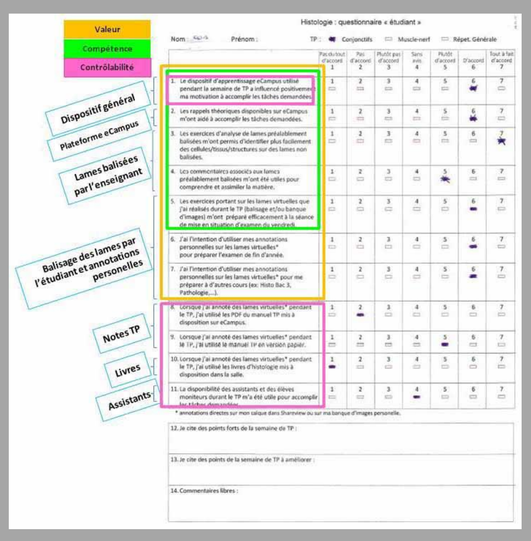
## Objectifs

L'objectif de la présente étude vise à évaluer les impacts de l'introduction, lors des séances de travaux pratiques d'histologie en présentiel ,de l'utilisation de l'interface créée dans eCampus associée à la plateforme Shareview, sur d'une part, la motivation de l'étudiant à accomplir les tâches demandées et sur, d'autre part le niveau d'approfondissement de son apprentissage.

## Matériel et méthodes

La récolte des données concerne un échantillon de **68 étudiants** qui ont été sélectionnés à l'issue de chaque semaine de TP pour les mises en situation d'examen.

### Motivation




**Données subjectives: questionnaire de perception**
Les questions fermées ont été conçues de manière à identifier les indicateurs de la motivation décrits par Viau appliqués aux différents composants du dispositif mis en place. Elles évaluent :

➢La valeur que l'étudiant accorde à la tâche demandée en terme de facilitation de l'apprentissage, de meilleure préparation aux mises en situation d'examen, d'utilisation ultérieure des notes à des fins de révision et de transversalité,

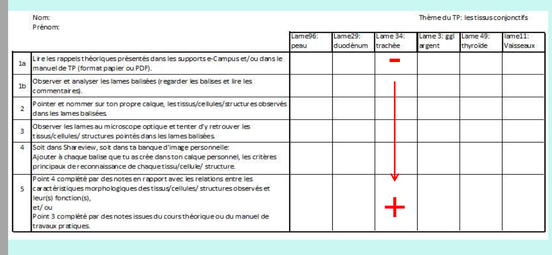
➢Le sentiment de compétence qu'acquière l'étudiant grâce au dispositif,

➢Le contrôle que l'étudiant a sur son apprentissage par l'utilisation ou non des ressources mises à sa disposition

**Données objectives : traçage de l'activité de l'étudiant sur eCampus**

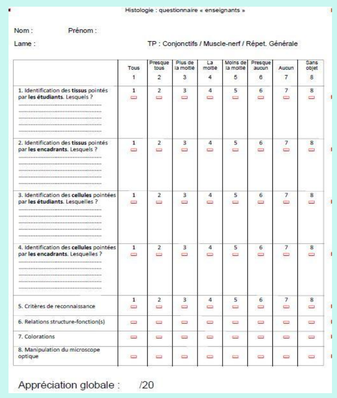
### Apprentissage superficiel versus en profondeur

**Données subjectives : rapport d'activité de l'étudiant**



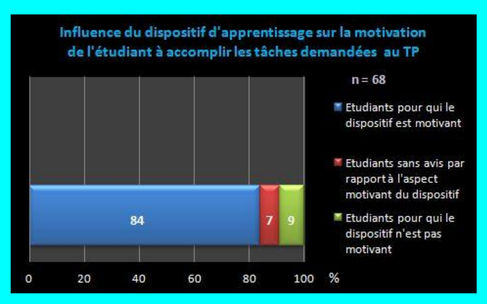

A la fin de chaque séance de TP, l'étudiant complète son rapport d'activité. Seul le niveau 2 lui est imposé et est contrôlé par les encadrants. Les niveaux 1a, 1b et 2 témoignent d'un apprentissage superficiel. Les niveaux successifs 3, 4 et 5 montrent un apprentissage en profondeur.

**Données objectives: évaluation des performances**




Ce questionnaire est complété par deux encadrants à l'issue de la mise en situation d'examen qui clôture la semaine de TP.

## Résultats préliminaires

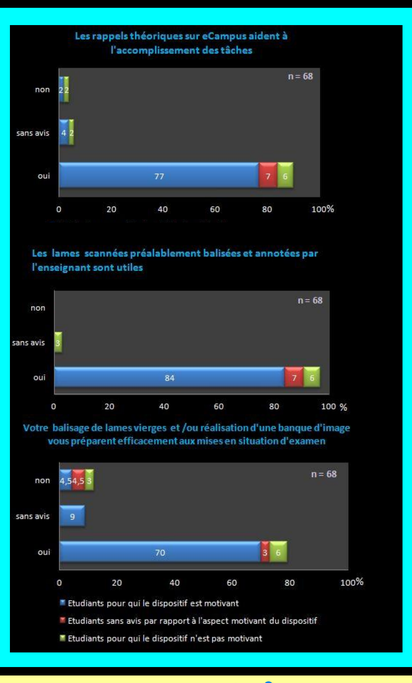



**Influence du dispositif global d'apprentissage sur la motivation en général**
Lorsque l'on pose aux étudiants la question de savoir si le dispositif d'apprentissage dans son ensemble influence positivement leur motivation à accomplir les tâches demandées aux TP, 84% des 68 étudiants interrogés répondent par l'affirmative., contre 9% d'étudiants déclarant que le système les a peu ou pas motivé dans l'accomplissement de leurs tâches. 7% des étudiants se sont dit sans avis par rapport à cette question.

**Les points positifs, points à améliorer et commentaires libres les plus fréquemments cités par les étudiants**
Les points positifs : les exposés oraux de synthèse de début de séance, les lames balisées par l'enseignant, la disponibilité des encadrants et des élèves moniteurs, les séances de mise en situation d'examen.

Les points à améliorer : le manque de temps lors des séances en présentiel pour réaliser l'ensemble des tâches demandées et notamment l'observation des lames au microscope optique, l'instabilité de la plateforme Shareview qui permet l'observation des lames virtuelles, la peur du bug informatique la veille de l'examen.

Les commentaires libres: Certains étudiants mentionnent effectuer le balisage des lames lors des séances en présentiel, réaliser des sauvegardes légendées des images à domicile, enfin, un faible nombre d'entre eux disent qu'ils mettront à profit les séances de révision non obligatoires mais encadrées pour regarder les lames au microscope optique.




**Une analyse plus fine des résultats a permis de déterminer à quel(s) élément(s) du dispositif l'étudiant accorde de la valeur et en retire un sentiment d'amélioration de ses compétences.** Ces résultats montrent qu'une très grande majorité des étudiants, y compris ceux ayant répondu que le dispositif d'apprentissage les motivait peu ou pas à accomplir les tâches demandées aux TP, ont affirmé que , tant les rappels théoriques, que les lames balisées par l'enseignant ou les exercices imposés de balisage sur lames vierges et/ou création de leur propre banque d'images les aidaient dans l'identification des structures histologiques ainsi que dans la compréhension et l'assimilation de la matière. Il est a noter que parmi ces éléments, les lames préalablement balisées ont à leurs yeux une grande valeur puisque 97% des étudiants les trouvent utiles.

**Les données en rapport avec la contrôlabilité de l'étudiant sur son apprentissage sont actuellement en cours d'analyse.**

**Apprentissage en surface versus en profondeur**
L'analyse est en cours mais les permières tendances semblent indiquer que de nombreux étudiants avouent:
- ne faire que les activités obligatoires et celles leur fournissant les ressources pour y arriver (niveau 1a, 1b et 2 du rapport d'activité).
- délaisser l'observation au microscope optique au profit de la microscopie virtuelle.

La moyenne des "appréciations globales" du questionnaire d'évaluation des performances de l'étudiant par les encadrants lors des mises en situation d'examen est de 10,5/20

## Conclusions

Les résultats de cette étude tendent à montrer que le dispositif mis en place aux travaux pratiques d'Histologie alliant E-learning et nouvelles technologies de l'image influencent positivement la motivation de l'étudiant à réaliser les tâches demandées sur la plateforme interactive de par la valeur que l'étudiant y attache et le sentiment d'une amélioration de ses compétences. Cependant, au vu de l'analyse préliminaire des rapports d'activité des étudiants et de leur performances aux mises en situation d'examen, ce dispositif ne semble pas favoriser un apprentissage en profondeur et au long court par rapport à un système « classique » d'observation au microscope optique.

## Perspectives

La régulation du dispositif visera à modifier le planning des séances pour permettre aux étudiants d'effectuer les tâches demandées lors des séances en présentiel. Parmi les pistes envisagées, le visionnage obligatoire de vidéos de présentation de la matière du TP avec quizz de validation pourraient remplacer avantageusement les présentations Powerpoint de début de séance ainsi que les tests formatifs réalisés à domicile. Elles auraient le double avantage de permettre de gagner de 20 à 30 minutes à chaque séance de 120 minutes et permettrait à l'étudiant de rafraîchir ses connaissances à son rythme et autant de fois qu'il le souhaite.