

Ecole Doctorale

*Education, Langages, Interactions, Cognition, Clinique*

*Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et  
de la Connaissance*

**AVIS DE SOUTENANCE DE THESE**

**Le mercredi 17 juin 2020 à 14h**

à l'UFR Lettres et Sciences Humaines - Salle des thèses Yves Moraud

**Madame JANNIN LESLIE**

soutiendra une thèse de doctorat sur le sujet suivant :

" Approche psycho-ergonomique de l'usage de la simulation en e-learning pour l'apprentissage de  
procédures : Le cas du point de suture ".

**Le jury sera ainsi composé :**

- **MME BETRANCOURT MIREILLE, Professeure**

Université de Genève - CH 1211 GENEVA 4 - SUISSE

- **M. BOUCHEIX JEAN-MICHEL, Professeur des universités**

Univ. Bourgogne Franche-Comté - DIJON

- **MME DE VRIES PHILINE, Maître de conf univ - Praticien hosp**

Univ. de Bretagne Occidentale - BREST

- **M. GANIER FRANCK, Professeur des universités**

Univ. de Bretagne Occidentale - BREST

- **M. HEURLEY LAURENT, Maître de conférences**

Univ. de Picardie Jules Verne - AMIENS

- **M. REMY-NERIS OLIVIER, Professeur des univ - Praticien hosp**

Univ. de Bretagne Occidentale - BREST

A BREST, le 02 juin 2020

Le Président de l'Université de  
Bretagne Occidentale,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "JALLOU".

**M. GALLOU**

**Titre :** Approche psycho-ergonomique de l'usage de la simulation en *e-learning* pour l'apprentissage de procédures : Le cas du point de suture

**Mots clés :** Apprentissage procédural, simulation, atomisation de l'action, perspective des instructions, *e-learning*, *blended-learning*

**Résumé :** L'apprentissage de gestes chirurgicaux, est un élément majeur de la formation des professions médicales. Un impératif éthique impose désormais que l'apprentissage de ces gestes s'effectue en simulation. Le but de cette thèse était de déterminer les facteurs psychologiques et pédagogiques permettant d'optimiser l'apprentissage procédural chez des étudiants en Médecine en combinant *e-learning* et simulation.

Pour répondre à cet objectif nous avons mis en place 5 études. La première cherchait à vérifier que les apprenants réalisaient une atomisation de l'action en début d'apprentissage. La deuxième comparait l'utilisation d'un paradigme permettant l'atomisation de l'action et d'un paradigme de réalisation différée. Les deux études suivantes s'intéressaient à l'ergonomie des instructions et plus particulièrement au point de vue de présentation, en tenant compte des aptitudes visuo-spatiales des apprenants.

La dernière étude visait à vérifier la validité d'une situation d'apprentissage en *blended learning*, en comparant deux organisations pédagogiques.

Les apports de cette thèse se situent à 3 niveaux. Au plan du déroulement de l'apprentissage procédural, les apprenants réalisent une atomisation de l'action lors de la première phase de l'apprentissage. Au plan méthodologique, il est donc essentiel que le paradigme d'étude utilisé prenne en compte ce processus, ainsi que les nombreuses répétitions nécessaires à l'apprentissage procédural. Au plan pédagogique, le point de vue égo-centré serait le plus profitable, quelles que soient les aptitudes des apprenants. Enfin, l'utilisation d'une combinaison de *e-learning* et de simulation semble efficace pour l'apprentissage de procédures.

**Title :** Psycho-ergonomic approach to the use of simulation in e-learning for procedural learning: The case of sutures

**Keywords :** Procedural learning, simulation, action atomization, instructions point of view, e-learning, blended-learning

**Abstract :** Learning surgical gestures is an important part of training for medical profession. An ethical imperative now requires that these gestures must be learned in a simulation situation. The objective of this thesis was to determine the psychological and pedagogical factors for optimizing procedural learning among medical students by combining e-learning and simulation.

To meet this objective, we have implemented 5 studies. The first study sought to confirm that learners did realize an action atomization process at the beginning of learning. The second study compared the use of a methodological paradigm allowing action atomization and a paradigm of delayed execution. The next two studies were concerned with the instructions design and more particularly with their perspective, taking into account the visuospatial abilities of the learners.

The last study investigated the validity of a blended learning course by comparing two educational organizations.

The contributions of this thesis fall into 3 areas. In terms of the procedural learning process, the learners atomize the action during the first phase of procedural learning. Methodologically, it is therefore essential that the study paradigm takes into account this process, as well as the many repetitions necessary for procedural learning. From an educational point of view, the self-centered point of view would be the most profitable, whatever the visuo-spatial abilities of the learners. Finally, using a combination of e-learning and face-to-face simulation seems to be effective for procedural learning.