

Ecole Doctorale

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Avis de soutenance

Madame DE VRIES PHILINE

présentera ses travaux en vue de l'habilitation à diriger des recherches, sur le sujet suivant :

"De l'étude des fonctions barrières à l'élaboration d'une formation par la simulation en blended-learning : une double approche mêlant recherches en sciences fondamentales et en psycho-ergonomie"

Le mardi 8 décembre 2020 à 9h

à l'UFR Médecine et Sciences de la Santé.

Le jury sera ainsi composé :

- M. BOUCHEIX JEAN-MICHEL, Professeur des universités

Univ. Bourgogne Franche-Comté - DIJON

- MME BRANCHEREAU SOPHIE, Professeure

Université Paris Sud - LE KREMLIN-BICETRE

- M. BREAUD JEAN, Professeur

Faculté de Médecine de Nice - NICE

- M. GANIER FRANCK, Professeur des universités

Univ. de Bretagne Occidentale - BREST

- M. LAMARTINE JÉRÔME, Professeur des universités

Université Claude Bernard - Lyon - LYON 07EME

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

Univ. de Bretagne Occidentale - BREST

- M. SEKSIK PHILIPPE, Professeur

Centre de Recherche - UMR_S 938 - PARIS 12EME

A BREST, le 30 novembre 2020

Le Président de l'Université de
Bretagne Occidentale,



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Gallo'.

M. GALLOU

Titre : De l'étude des fonctions barrières à l'élaboration d'une formation par la simulation en blended-learning : une double approche mêlant Recherches en sciences fondamentales et en psycho-ergonomie

Mots clés : Apprentissage procédural, simulation, atomisation de l'action, perspective des instructions, e-learning, blended-learning, système nerveux entérique, système nerveux cutané, fonctions barrières

Résumé : Au cours de ma carrière qui s'est déroulée sur 20 ans, mes activités de recherche ont évolué parallèlement à mes activités cliniques et d'enseignement. L'évolution de mes activités de recherche a reposé sur différentes rencontres ou différentes opportunités. Mon mémoire est partagé en deux parties : les recherches en pédagogie et psychologie cognitive et leurs applications en simulation médicale d'une part, et les recherches fondamentales sur le système nerveux et ses interactions avec les fonctions barrières d'autre part. A partir des théories de l'apprentissage et grâce à une série d'expériences menées avec des étudiants novices, nous avons mis au point un support d'instruction, validé les phases de l'apprentissage d'une procédure, étudié certains ressorts mnésiques de l'acquisition du geste procédural « point de suture », et développé des recommandations pédagogiques. Ces travaux nous ont permis de construire une formation en simulation et en blended-learning, association de cours en ligne et en présentiel, à l'attention des étudiants en 3ème année de médecine.

Chez le raton nouveau né, le développement post natal du système nerveux entérique (SNE), et en particulier l'apparition de neurones cholinergiques et nitreurgiques est en lien avec l'apparition des fonctions motrices du colon. Le développement du SNE peut être modulé par l'administration intrarectale d'un acide gras à chaîne courte, ce qui a des répercussions sur les fonctions motrices digestives coliques. En lien avec ces résultats, nous avons souhaité étudier les conséquences de la dénervation cutanée liée à la chirurgie (telle qu'une cicatrice) ou à un traumatisme (tel qu'une brûlure) sur les fonctions barrières de la peau par la caractérisation de la fonction barrière et de ses relations avec l'innervation. De là, des études de plus grande envergure pourraient porter sur l'ensemble des constituants de la fonction barrière de la peau (microbiote cutané, film hydrolipidique) ou s'orienter vers l'étude des modulateurs de la cicatrisation : rôle des pansements ou de l'environnement tel que dans la chirurgie de l'hypospadias (malformation de l'urètre chez le garçon) où les cicatrices sont soumises à un contact répété avec les urines.

Title : From the study of barrier functions to the development of training through simulation in blended-learning: a dual approach combining research in fundamental sciences and psycho-ergonomics

Keywords : Procedural learning, simulation, action atomization, instructions point of view, e-learning, blended-learning, enteric nervous system, skin nervous system, barrier functions

Abstract : During my 20-year career, my research activities have evolved alongside my clinical and teaching activities. The evolution of my research activities has been based on different encounters or different opportunities. My thesis is divided into two parts: 1) research in pedagogy and cognitive psychology and their applications in medical simulation, and 2) fundamental research on the nervous system and their interactions with barrier functions.

1) From Learning and memory theories we carried out a serie of experiments upon novice medical students. We have developed an educational support, validated the Learning phases of a procedure, studied some memory springs used for the acquisition of a procédure. All those experiments were about stitch. We then, developed educational recommendations. This work has enabled us to build a training using simulation and to create a blended-learning: a combination of online and face-to-face courses, for students--1#1 tl 16 3rd year of medicine.

2) In newborn rats, postnatal development of enteric nervous system (ENS), and in particular the development of cholinergic and nitreurgic neurons, is linked to the rising motricity of the colon. The development of ENS can be modulated by intrarectal administration of a short-chain fatty acid, which improves colonic digestive motor functions. In connection with these research, we aimed to study the consequences of skin denervation linked to surgery (such as a scar) or trauma (such as a burn) on barrier functions of the skin. We first characterized the barrier functions and their relation with skin innervation. From now, we would like to introduce larger-scale studies which should focus on healing modulators (skin microbiota, hydrolipidic film) with or without innervation. Further, we aim to study the role of environmental factors such as urine to understand high rate complication after surgery for hypospadias (urethral malformation in boys) where scars are subjected to repeated contact with urine.