



uOttawa

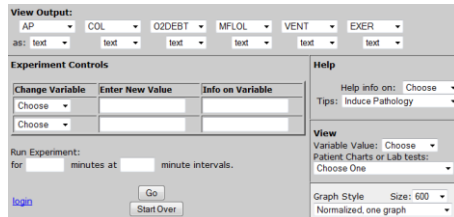
# Web-HUMAN, un outil d'apprentissage de la pathophysiologie

Yanic Legault<sup>1</sup> et Michel Désilets<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculté des sciences de la santé, <sup>2</sup>Département de médecine cellulaire et moléculaire

## Introduction

La pathophysiologie est un élément essentiel de la formation des futurs professionnels de la santé. Cette discipline est cependant considérée très exigeante par la majorité des étudiants parce qu'elle repose sur la compréhension de concepts physiologiques souvent complexes et abstraits. Dans le but de faciliter cette compréhension, nous avons évalué le logiciel *web-Human*<sup>1</sup>, un outil de simulation des systèmes physiologiques, afin de l'utiliser comme laboratoire virtuel à être intégré dans un cours de pathophysiologie destiné aux sciences infirmières.



<http://placid.skidmore.edu/human/human.php><sup>1</sup>

## Objectifs

- Évaluer le logiciel *web-Human*<sup>1</sup> comme outil pédagogique de pathophysiologie. Cette évaluation portera sur les mises en situation suivantes:
  - L'insuffisance cardiaque (voir exemple)
  - L'insuffisance rénale
  - La maladie pulmonaire obstructive
  - L'anémie aplasique
- Évaluer l'impact de l'utilisation de cet outil pédagogique sur la compréhension des diverses manifestations d'une maladie. Cet impact sera mesuré par l'entremise d'un questionnaire acheminé aux étudiants avant et après l'utilisation du logiciel<sup>2</sup>.

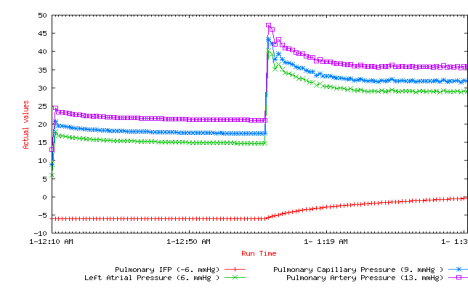
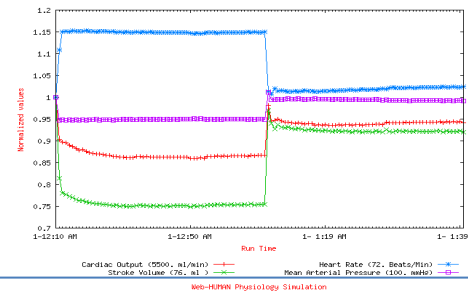
## Exemple de mise en situation

« Bob souffre d'un infarctus au ventricule gauche »

« Bob » se présente à l'hôpital à cause de douleurs thoraciques et d'une difficulté à respirer lorsqu'il s'étend. Des examens cardiologiques révèlent un infarctus ayant entraîné une perte fonctionnelle de 65 % du ventricule gauche. Prédisez les changements cardiovasculaires produits par l'infarctus en position debout et couchée, et expliquez l'orthopnée causée par l'insuffisance cardiaque gauche.

## Simulation

**Infarctus du ventricule gauche, 65% non-fonctionnel, simulé au temps 0h, puis passage en position couchée à 1h10**



## Conclusion

Le logiciel *web-Human* présente un fort potentiel pédagogique pour l'étude de la pathophysiologie. Tel qu'illustré par l'exemple sur l'infarctus cardiaque, ce programme a permis:

- une simulation relativement fidèle des altérations hémodynamiques provoquées par l'insuffisance cardiaque gauche.
- les mesures d'une grande variété de paramètres et ainsi la compréhension approfondie des mécanismes sous-jacents aux altérations.
- la possibilité de porter en graphique plusieurs situations consécutives, comme par ex. l'infarctus suivi du passage à la position couchée avec l'œdème pulmonaire qui s'en suit.
- l'étude de l'interaction des divers systèmes physiologiques.

## Considérations futures

La prochaine étape consistera à incorporer le logiciel *web-Human* en tant que laboratoire virtuel d'un cours de pathophysiologie. Tel que démontré par diverses études récentes<sup>3,4</sup>, l'utilisation appropriée d'un tel programme devrait permettre d'accroître significativement la compréhension des phénomènes physiologiques et pathologiques.

## Références

- web-Human*, Physiology Teaching Simulation. Version 9, Skidmore College, 2011.
- Cendan J.C. et Johnson T.R. *Enhancing learning through optimal sequencing of web-based and manikin simulators to teach shock physiology in the medical curriculum*. *Advan in Physiol Edu*. 2011, 35: 402-407
- Rosen K. R. et al. *The use of simulation in medical education to enhance students' understanding of basic sciences*. *Medical Teacher*. 2009, 31: 842-846
- Wayne D.B. et al. *Simulation-Based Education Improves Quality of Care During Cardiac Arrest Team Responses at an Academic Teaching Hospital, A Case-Control Study*. *CHEST*. 2008, 133: 56-61