

# ImageSim – Un système d'apprentissage en ligne sur l'interprétation d'images

## Référence :

1. K. Boutis, A. Davis, M. Pecarcic, M. Pusic, M. Shouldice, T. Smith, J. Brown. Bridging the GAP: A deliberate practice method for learning Genital Abnormalities in Prepubescent girls. CJEM. May 2018. 20(supplS1); S35-36.
2. Kwan, K. Weerdenburg, M. Pecarcic, M. Pusic, M. Tessaro, H. Salehmohamed, K. Boutis. Climbing the learning curve – teaching the pediatric emergency physician how to interpret point-of-care ultrasound images. CJEM. May 2018. 20(supplS1); S35.
3. Boutis, M. Pecarcic, M. Pusic. ImageSim - performance-based medical image interpretation learning system. CJEM. May 2018. 20(supplS1); S47.
4. PA. K. Boutis, B. Carrier, J. Stimec, M. Pecarcic, A. Willan, M. Pusic. Optimizing skill retention in radiograph interpretation: a multicentre randomized control trial. CJEM. May 2018. 20(supplS1); S22.
5. PA. K. Boutis, M. Lee, M. Pusic, M. Pecarcic, B. Carrier, A. Dixon, J. Stimec. Competency-based learning of pediatric musculoskeletal radiographs. CJEM. May 2018. 20(supplS1); S21.

## Innovateur principal :

Kathy Boutis MD MSc et Martin Pusic MD PhD

Courriel: [Connect@imagesim.com](mailto:Connect@imagesim.com); Twitter: <https://mobile.twitter.com/ImageSim>

Autre membre de l'équipe d'innovation : <https://imagesim.com/about-imagesim/#faculty>

Site Internet : [www.imagesim.com](http://www.imagesim.com)

## Description de l'innovation :

Quel problème cette innovation résout-elle ?

Les tests médicaux diagnostiqués visuellement (p. ex. radiographies, électrocardiogrammes) sont les examens les plus demandés en médecine de première ligne. Ainsi, les professionnels de la santé de première ligne doivent apprendre à interpréter ces images à un niveau expert afin de fournir des opinions qui guideront les décisions en matière de gestion des patients. Or, des interprétations discordantes de ces images entre les médecins de première ligne et leurs homologues spécialistes (radiologistes, cardiologues) sont une cause courante d'erreurs médicales. En pédiatrie, ce problème est encore plus important en raison de la physiologie changeante avec l'âge, ce qui augmente le risque d'erreurs d'interprétation.

ImageSim offre un système d'enseignement en ligne exhaustif et basé sur des preuves qui enseigne aux professionnels de la santé l'interprétation de tests médicaux diagnostiqués visuellement à l'aide des concepts de l'entraînement volontaire et de la simulation. Notre modèle d'apprentissage comprend la pratique active soutenue de centaines de cas où l'apprenant doit faire un diagnostic pour chaque cas et reçoit immédiatement des rétroactions spécifiques sur son interprétation pour que le participant puisse instantanément apprendre de



chaque cas. Plus important encore, nous avons présenté ces images comme nous les voyons en pratique et nous avons inclus in ratio de radiographies normales à anormales (avec une variété de pathologies) reflétant notre pratique quotidienne.

Le contexte de l'innovation

Cette innovation est en ligne.

Les ressources nécessaires pour la réalisation de ce projet

Nous avons besoin d'une expertise technique pour la création de la plateforme logicielle et des compétences pour l'ajouter à une base de données dans laquelle chaque clic deviendrait une donnée enregistrée permettant une analyse sophistiquée de l'apprentissage. Nous avons besoin d'une expertise du contenu en psychologie cognitive, en enseignement médical et en interprétation d'images. Nous avons besoin de plusieurs milliers d'images de diagnostic en haute résolution qui ont été vérifiées pour la qualité et qui ont été formatées pour la présentation du logiciel. Enfin, nous avons besoin d'expertise sur la FMC, la compétence basée sur la performance et la promotion de notre plateforme éducative.

Quels sont les cadres conceptuels ou les théories éducatives utilisés?

Cette innovation éducative utilise la simulation cognitive, l'entraînement volontaire et la compétence basée sur la performance.

Quelles sont les leçons apprises lors de la mise en œuvre de votre innovation locale? (décrivez votre réflexion critique)

Du travail de grande qualité nécessite du temps – voir des années – avant qu'une innovation puisse être dérivée, développée, validée et ensuite mise en œuvre comme un outil important sur le plan éducatif. Vous avez besoin d'une équipe qui comprend cela, qui s'investit dans cet engagement et qui n'abandonne pas malgré les nombreux obstacles auxquels elle est confrontée au cours de ce projet de plusieurs années. Or, si à la fin cela nous aide à devenir de meilleurs cliniciens, le travail en vaut la peine. C'est merveilleux de voir la communauté internationale apprendre avec ImageSim.

## CONCLUSION :

ImageSim vise à accroître la précision des professionnels de la santé quant à l'interprétation de tests diagnostiqués visuellement avec l'objectif de meilleurs résultats pour la santé. Le projet offre une exposition à des centaines de cas – une expérience qui nécessiterait des années dans un environnement clinique seulement.

ImageSim offre des cours pour la FMC et la formation basée sur les compétences. ImageSim est crédité FMC pour des crédits de niveau trois avec le Collège Royal des Médecins et Chirurgiens et le Collège des médecins de famille du Canada. À l'heure actuelle, il y a 350 utilisateurs actifs FMC et 11 programmes de formation en médecine d'urgence qui utilisent cette plateforme pour l'amélioration des compétences en interprétation d'images.

## Référence :

1. Beckstead JW, Boutis K, Pecaric M, Pusic MV. Sequential dependencies in categorical judgments of radiographic images. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* Mars 2017 ;22(1):197-207
2. Pusic MV, Boutis K, Pecaric MR, Savenkov O, Beckstead JW, Jaber MY. A primer on the statistical modelling of learning curves in health professions education. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* Août 2017;22(3):741-759.
3. Pecaric M, Boutis K, Beckstead J, Pusic M. A Big Data Learning Analytics Approach to Process-Level Feedback in Cognitive Simulations. *Acad Med.* 2017 Feb;92(2):175-184.
4. Pusic M, Boutis K, Pecaric M, Savenkov O, Beckstead JW, Jabour M. A primer on the statistical modelling of learning curves in health professions education. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 3 octobre 2016.
5. Beckstead J, Boutis K, Pecaric M, Pusic M. Sequential Dependencies in Categorical Judgments of Radiographic Images. *AHSE.* 8 juin 2016.
6. Boutis K, Cano S, Pecaric M, et al. Interpretation Difficulty of Normal versus Abnormal Radiographs Using a Paediatric Example. *CMEJ.* 31 mars 2016;7(1):e68-77.
7. Pusic M, Chiamonte R, Pecaric M, Boutis K. A Simple Method for Improving Self-Assessment While Learning Radiograph Interpretation. *Med Educ.* 2015;49(8):838-46.
8. Pusic M, Boutis K, Hatala R, Cook D. Learning curves: A Primer for Health Professions Education. *Acad Med.* 2014;90(8):1034-1042.
9. Beckstead J, Boutis K, Pecaric M, Pusic M. The Influences of Sequential Effects in Randomized Online Learning Tasks. *Applied Cognition.* 2014; 27(5):625-632
10. Boutis K, Pecaric M, Ridley J, Andrews J, Gladding S, Pusic M. Hinting Strategies for Improving the Efficiency of Medical Student Learning of Deliberately Practiced Web-based Radiographs. *Med Educ.* 2013;47(9):877-887.
11. Pusic MV, Andrews JS, Kessler DO, Boutis K. Determining the optimal case mix of abnormal to normals for learning radiograph interpretation: a randomized control trial. *Medical Education.* 2012;46(3):289-298.
12. Pusic MV, Kessler D, Szyld D, Kalet A, Pecaric M, Boutis K. Experience Curves as an Organizing Framework for Deliberate Practice in Emergency Medicine Learning. *Acad Emerg Med.* 2012;19(12):1476-80.
13. Pusic M, Pecaric M, Boutis K. How Much Practice is Enough? Using Learning Curves to Assess the Deliberate Practice of Radiograph Interpretation. *Acad Med.* 2011;86(6):731-736.
14. Boutis K, Pecaric M, Pusic M. Using Signal Detection Theory to Model Changes In Serial Learning of Radiological Image Interpretation. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2010;15:647-658.
15. Boutis K, Pecaric M, Pusic M. Selecting Radiographs For Teaching The Interpretation of X-Rays Based On Ratings by the Target Population. *Med Educ.* 2009;43(5):434-441.