

EchOpen:

Etat des lieux et modalités de prise de participation par l'AP-HP

Juin 2021

Pôle Transfert & Innovation (OTT&PI):

« Détecter, protéger et valoriser les innovations issues de l'AP-HP »

- **Une équipe de 18 personnes** combinant des compétences multiples (Sciences, PI, Droit, Développement économique)
- **650 portefeuilles de brevets**
- **250 licences actives > une dizaine de nouvelles licences signées/an**
- **Plus de 70 entreprises créées sur la base d'actifs de propriété intellectuelle (PI) issus de l'AP-HP > 4/5 jeunes entreprises /an**
- **15 à 20 M€/an** provenant de revenus de licences
- Organisation de la journée **APinnov**

“Notre mission est de sécuriser l'innovation issue de l'APHP et d'offrir les compétences nécessaires à transformer cette innovation en opportunités. ”

L'écho-stéthoscopie : ajouter un cinquième pilier à l'examen clinique



echOpen factory propose l'outil dédié

Les 4 piliers de l'examen clinique



Le 5ème pilier



JAMA Cardiology | Special Communication
Time to Add a Fifth Pillar to Bedside Physical Examination
 Inspection, Palpation, Percussion, Auscultation, and Insonation

Legal Notice: MD, PhD, Y. Charkhachian, MD, Eugene Brannan, MD

Linked Commentary

Author Affiliations: John Charkhachian, MD, is an associate professor of medicine at the University of Maryland School of Medicine and a senior advisor at the Center for Health Systems Research and Analysis at the University of Maryland School of Medicine. Eugene Brannan, MD, is an associate professor of medicine at the University of Maryland School of Medicine and a senior advisor at the Center for Health Systems Research and Analysis at the University of Maryland School of Medicine.

Corresponding Author: Eugene Brannan, MD, University of Maryland School of Medicine, 685 North Wolfe Street, Baltimore, MD 21201. brannan@ummsystem.edu

JAMA Cardiol. 2018;9(10):e005623. doi:10.1001/jama.2018.10000

Abstract: Inspection, palpation, percussion, and auscultation have been the 4 pillars of bedside medicine. Although the best method of physical examination has never evolved, traditional bedside examination, for a number of reasons including rising interest and expertise profiles, will no longer be sufficient to meet the modern diagnostic challenge. Improving the performance of physical examinations is vital given that it is critical to guide diagnostic decisions and further testing. Current efforts at improving physical examination skills during medical training have not been successful, and incorporating appropriate technology at the bedside might improve its performance. Selection of bedside examination or remedial options via an imaging tool could be incorporated as the fifth component of the physical examination. Seeing pathology through imaging might improve interest, physical exam technique among trainees, and prompt application of new learning and analysis to bedside decision making. Current research in technology makes the feasible, and further thinking and national alliances could and research could allow for such use at the bedside. It is time to have a wide debate and a possible consensus about updates required to enhance current paradigms of physical examination.

Introduction: Inspection, palpation, percussion, and auscultation have been the 4 pillars of bedside medicine. Although the best method of physical examination has never evolved, traditional bedside examination, for a number of reasons including rising interest and expertise profiles, will no longer be sufficient to meet the modern diagnostic challenge. Improving the performance of physical examinations is vital given that it is critical to guide diagnostic decisions and further testing. Current efforts at improving physical examination skills during medical training have not been successful, and incorporating appropriate technology at the bedside might improve its performance. Selection of bedside examination or remedial options via an imaging tool could be incorporated as the fifth component of the physical examination. Seeing pathology through imaging might improve interest, physical exam technique among trainees, and prompt application of new learning and analysis to bedside decision making. Current research in technology makes the feasible, and further thinking and national alliances could and research could allow for such use at the bedside. It is time to have a wide debate and a possible consensus about updates required to enhance current paradigms of physical examination.

How Good Is the Physical Examination?

Historic writings emphasized clinical perceptibility by the "light touch, hearing, smell, taste, and the understanding."¹ The cardiology literature has long emphasized the value of the physical examination, but only using physical senses and the mind of the clinician. The high, and low, direct cost of physical examination has allowed the luxury of being grounded in medical practice without the usual cut-throat view that new diagnostics are the sign of progress. The stethoscope, the centinel of physical examination, has long inspired a special technology. The likes of Harvey Leashin, Samuel Levine, Paul Wood, and Hector Hirschwert heard of auscultation after generations of medical students and clinicians. They eventually agreed that good physical exam-



Usage médical d'echOpen

Compléter la sémiologie clinique, orienter le diagnostic

Les cibles anatomiques :

- Cœur
- Rein
- Vessie
- Utérus
- Aorte
- Veine cave inférieure
- Axe vasculaire de la jambe
- Réseau veineux superficiel
- Foie
- Vésicule biliaire
- Rate
- Poumons
- Cul-de-sacs pleuraux

La sonde permet d'enrichir la sémiologie :

- Épanchement liquidien ou gazeux : pleural, cardiaque, abdominal
- Dilatation des voies pyélo-calicielles
- ...

La sonde permet le guidage de gestes

Ce dispositif médical n'est a priori pas destiné à la mesure, quoique des indications comparatives ou qualitatives puissent être observées.

Ce dispositif médical n'est pas destiné au diagnostic mais à son orientation. Il doit être intégré à l'évaluation clinique.

* https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332326/WHO-2019-nCoV-Clinical-Radiology_imaging-Web_Annex_A-2020.1-eng.pdf (p19, p20)



Sonde tri-fréquences d'imagerie par ultrasons

**Connectée à un smartphone
(Android et iOS), dédiée à
l'orientation diagnostique**





■ Historique du projet

- ▶ Mehdi Benchoufi (Medecin de santé publique-Hôtel Dieu)
- ▶ Communauté ouverte structurée autour de l'Association EchOpen
- ▶ Soutien historique de l'institution et de la DRCI depuis 2017:
 - ▶ Mise à disposition de locaux
 - ▶ EIT Health (Coordination AP-HP/2,6M€) > essai clinique à promotion APHP

■ Technologie

- ▶ Sonde d'échographie ultraportable et accessible (<500€)=>Echostéthoscope/ « grave/pas grave »
- ▶ permet de démocratiser l'accès à l'échographie avec une utilisation médicale et paramédicale
- ▶ permettant une sécurité des soins pour les patients accrue des soins soit dans les gestes soit dans un premier diagnostic de gravité

■ Modèle économique

- ▶ Vente du dispositif médical(marquage CE à venir) / Marge faible
- ▶ Création d'un écosystème applicatif afin de spécifier l'usage de la sonde : modèle « paiement à l'usage (pay per use) » /abonnement (Contrat cadre en cours de validation>accès EDS)
- ▶ Modèle mixte « medtech + paiement à l'usage »

■ Modalités de prise de participation

- ▶ 2020: validation du cadre « Statuts/Pacte d'actionnaires/Licence d'exploitation »
- ▶ Promesse unilatérale de vente à déclencher par l'AP-HP
- ▶ AP-HP a sécurisé 15% des parts initiales
- ▶ Contrat de communication de savoir-faire>expertise médicale + spécifications technico-fonctionnelles

■ La prise de participation dans la société echOpen revêt plusieurs objectifs

- ▶ Mettre sur le marché un outil et des services innovants pour les médecins et patients
- ▶ Eviter la récupération d'une innovation et d'une entreprise par une grande entreprise étrangère
- ▶ Consolider notre place de CHU leader tant sur le plan national qu'international et en particulier en tant qu'acteur de la création de valeur dans des jeunes entreprises innovantes françaises
- ▶ sources de financement pour les recherches futures contribuant à la conception et la commercialisation des innovations initiées par les personnels de l'AP-HP.

■ Doctrine en cours de constitution:

- ▶ De plus en plus d'entreprises formulent une proposition d'entrée au capital
- ▶ Les situations sont très différentes: start-up « issues » de l'AP-HP et des universités ; entreprises plus ou moins mûres souhaitant établir un partenariat avec l'AP-HP, notamment dans le champ des services numériques
- ▶ Modalités variables des prises de participation: contrepartie directe ou indirecte de la concession de droits de propriété intellectuelle ou d'apports ; investissement en numéraire, etc.
- ▶ Nécessité d'identifier les situations pertinentes et de définir des critères adaptés
- ▶ Possibilité de créer des liens avec d'autres investisseurs (BPI fonds patient autonome, etc.)
- ▶ Assurer la collégialité de la prise de décision via la constitution d'un comité d'investissement dans les prochains mois afin de réunir expertise médicale, technologique, commerciale et financière
- ▶ **Proposition : mise en place d'un groupe de travail en lien notamment avec des membres du directoire, dont les conclusions seront présentées devant les Instances**