



Gestion du parc d'équipements médicaux en contexte de pandémie: échographie hors radiologie

Martin Cyr, ing. Directeur adjoint services diagnostiques

Amandine Harlin, ing. , Chef de service acquisition des équipements médicaux, GBM

Dr David-Olivier Chagnon, MD, chef département radiologie

Montérégie-est

Centre intégré
de santé
et de services sociaux
de la Montérégie-Est

Québec 

Objectifs d'apprentissage

- ✓ Renforcer le rôle et l'influence de l'ingénieur biomédical dans la gestion stratégique du parc d'équipements médicaux
- ✓ Sensibiliser à l'importance des mécanismes de co-gestion médicale
- ✓ Échanger sur les différents enjeux entre établissements

Conférenciers

Aucun conflit d'intérêts à souligner.. mais
*Situations adaptées de la réalité

Amandine Harlin, ing.

Chef de service génie biomédical, volet acquisition des équipements médicaux

Martin Cyr, ing.

Directeur Adjoint services diagnostiques
Direction des services multidisciplinaires

Dr David-Olivier Chagnon, MD

Chef département radiologie

Montréal-est

Interaction pendant l'atelier

www.menti.com

code 66 67 70 8

Validation de l'outil – test #1

De quelle couleur est le cheval blanc de Napoléon ?

- a) Bleu
- b) Blanc
- c) Rouge
- d) Je ne sais pas, je suis daltonien



Validation de l'outil – test #2

Que signifie GBM?

- a) Gorgée barythée modifiée
- b) Glioblastome multiforme
- c) Génie biomédical
- d) Toutes ces réponses sont bonnes

Validation de l'outil – test #3

Quels sont les sujets de physique médicale que vous souhaiteriez entendre parler via l'APIBQ ?

Agenda

1. Mise en contexte
2. Cas de figure : échographie au chevet
3. Encadrement de la pratique de l'échographie hors radiologie
4. Initiatives en cours
5. Discussions

Mise en contexte

- La pandémie a bousculé les processus des organisations à tous les niveaux, incluant le génie biomédical
- Importance de conserver bonnes pratiques de gestion du parc d'équipements
- Opportunités de positionner le génie biomédical

Mise en situation #1: Le chef des urgences vous contacte pour faire l'acquisition de 15 échographes

Votre premier réflexe ?

- a) Vous savez exactement quel modèle d'échographe est requis et vous procédez à l'acquisition à vitesse grand V via corporation achat regroupé
- b) Vous faites une demande de développement pour l'ajout d'équipements
- c) Vous faites appel à la réserve nationale des équipements
- d) Aucune de ces réponses

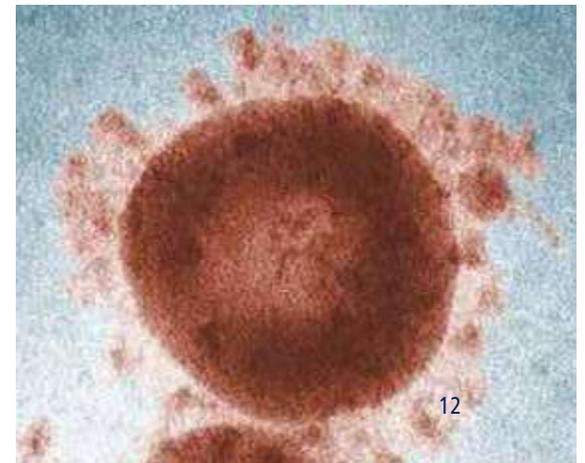
Au CISSSME... aucune de ces réponses

- Arrimage entre le génie biomédical, l'urgence et la radiologie
- Discussions engagées pour
 - Valider le besoin clinique (indications cliniques, gestion des zones froides/chaudes)
 - Établir la gestion du parc (post-pandémie)
 - Répartition du parc existant

Les coronavirus

- Virus à ARN fréquents (de la famille des Coronaviridae)
- Sont responsables d'infections digestives et respiratoires chez l'homme et l'animal
- Complications -> pneumonie ou détresse respiratoire
- Augmentation de la densité des poumons

Montréal-est



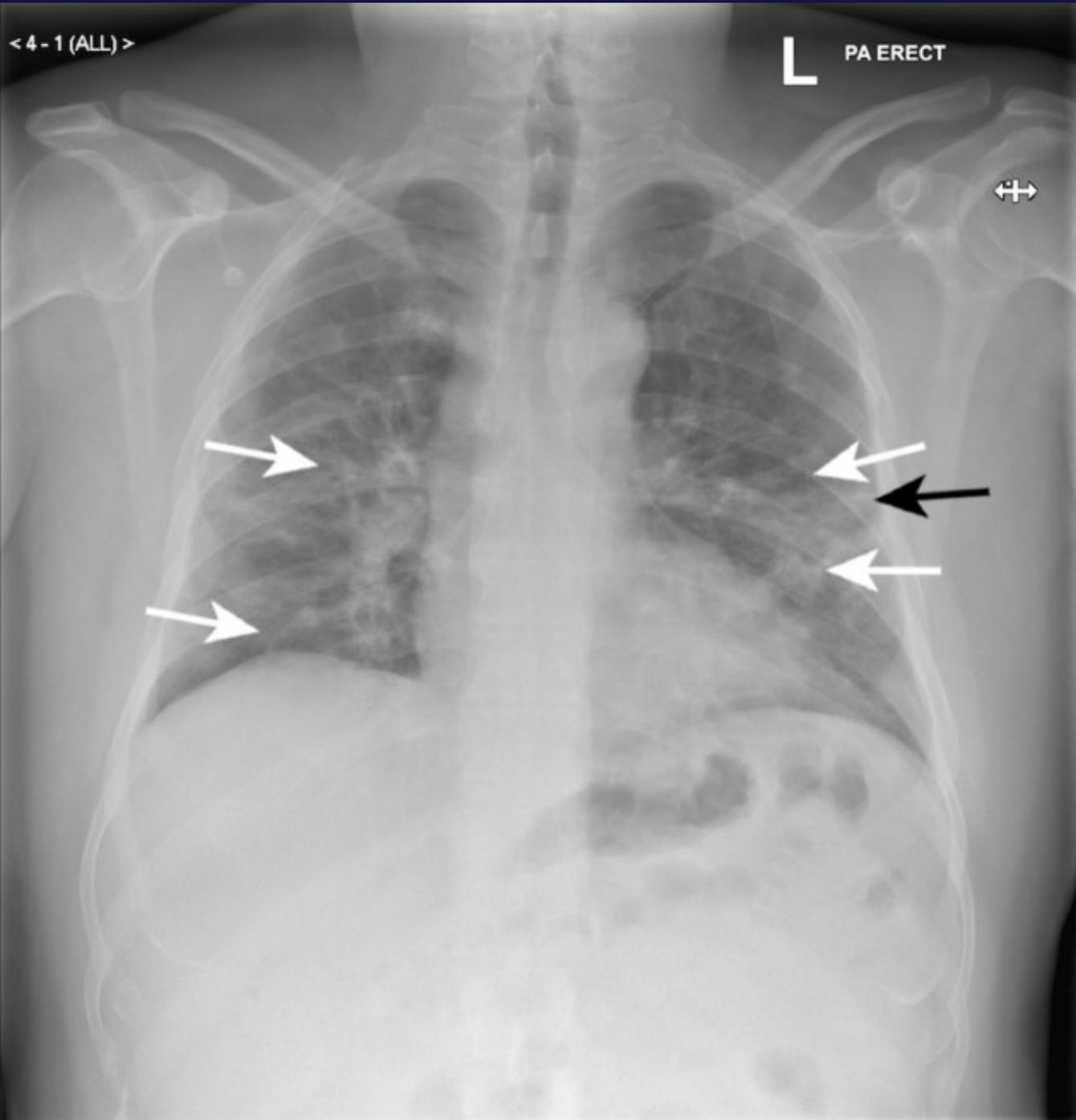
Dépistage Covid et la radiologie

- Tests de référence en biologie moléculaire PCR (réaction en chaîne par polymérase) permettant d'amplifier un ADN d'intérêt
- La plupart des patients Covid + ne développent pas de pneumonie ou détresse respiratoire
- Si tel est le cas, l'imagerie peut compléter la prise en charge

Radiographie pulmonaire

- Une Rx normale n'exclut pas un diagnostique Covid+
- Il n'y a pas une caractéristique particulière liée à la Covid sur une Rx mais une combinaison de changements multifocaux périphériques tels
 - Infiltrat en verre dépoli (ground glass opacity) et/ou
 - Consolidation

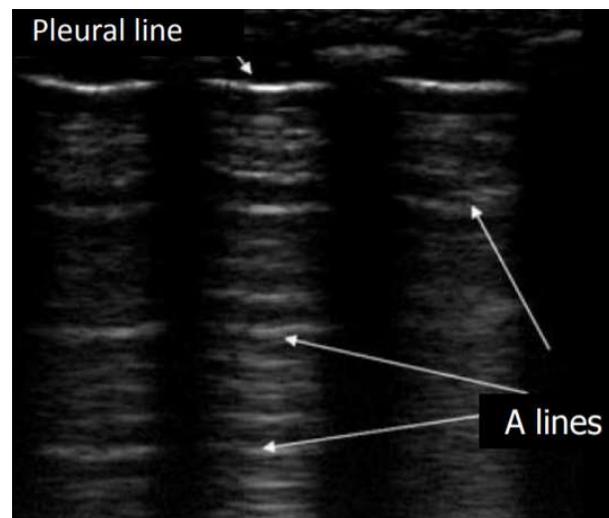
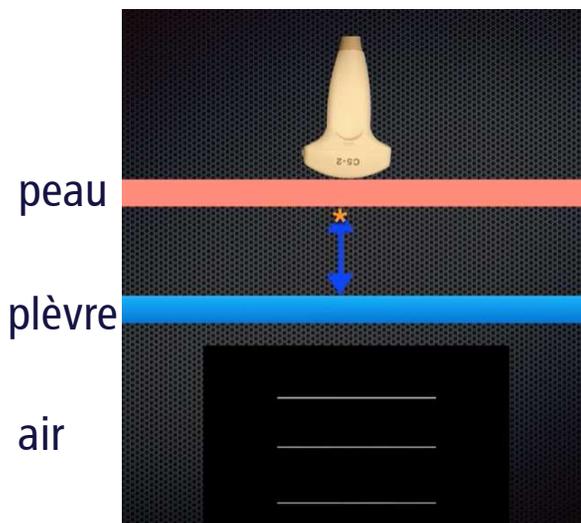
présents bilatéralement la plupart du temps

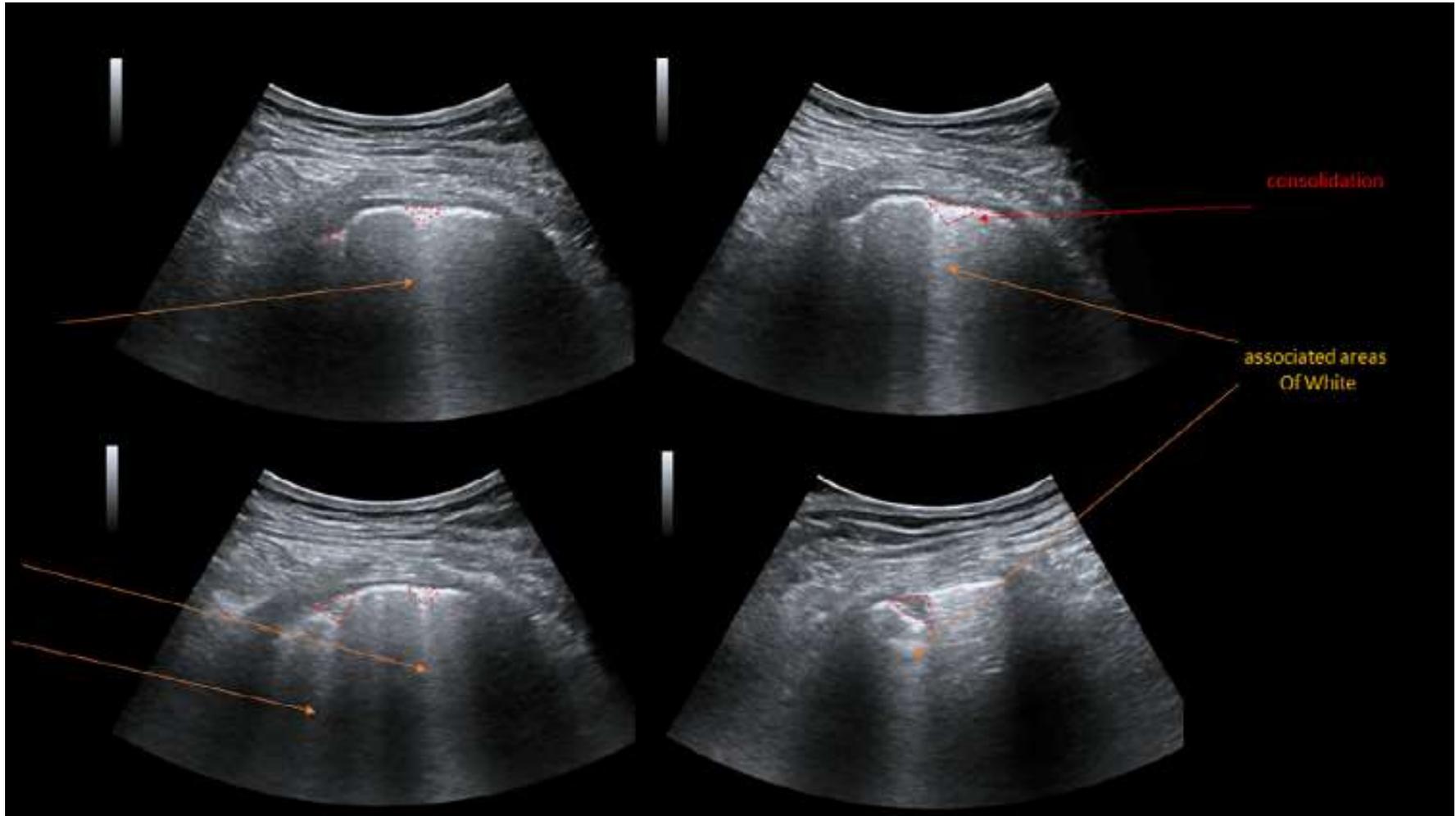


Montéré

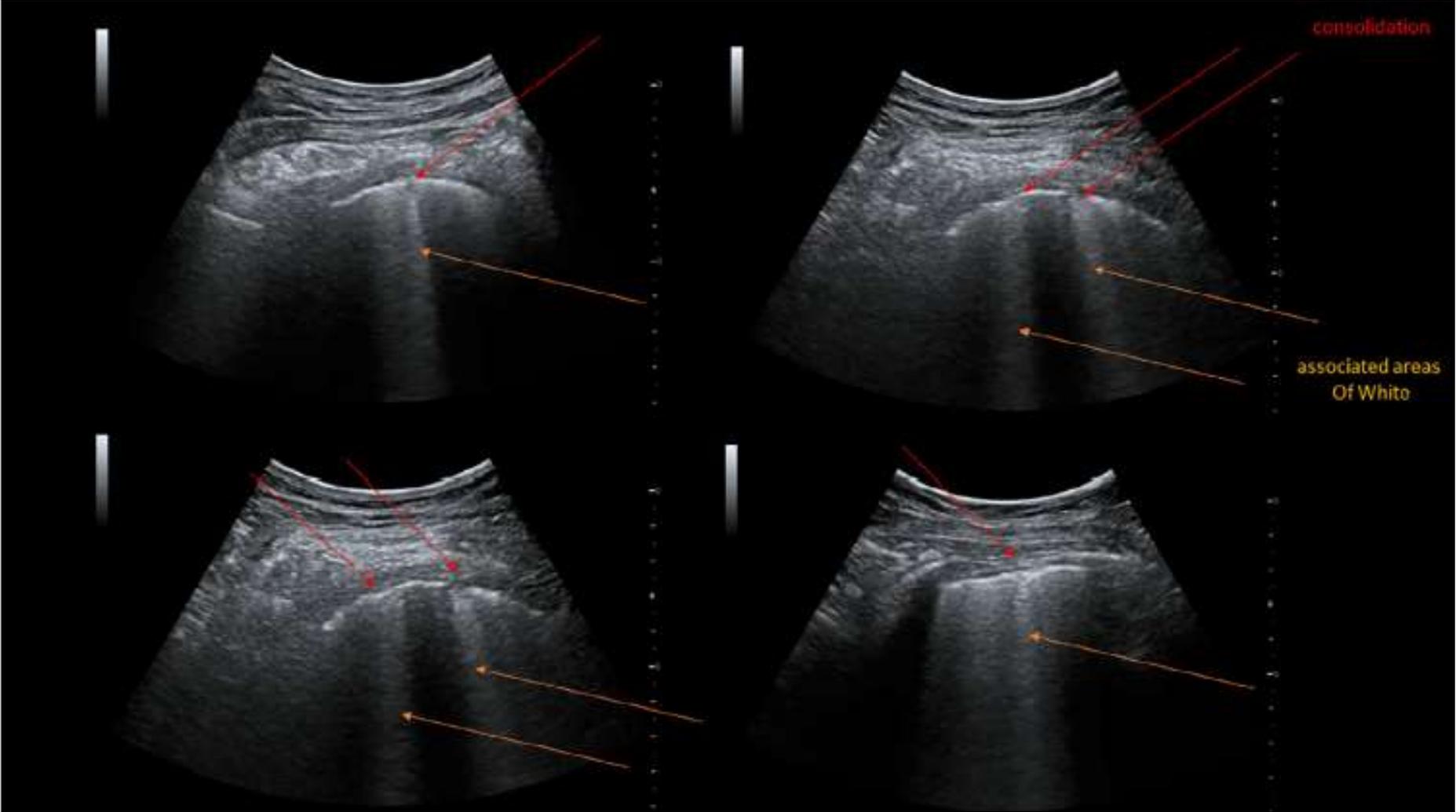
L'échographie pulmonaire

- Capacité de caractériser les changements affectant le ratio tissu/air à la superficie des poumons
- Pour un poumon normal, l'indice de réflexion de l'onde ultrasonore à l'interface tissu/air est élevé
-> production d'artefacts (A-lines équidistantes)





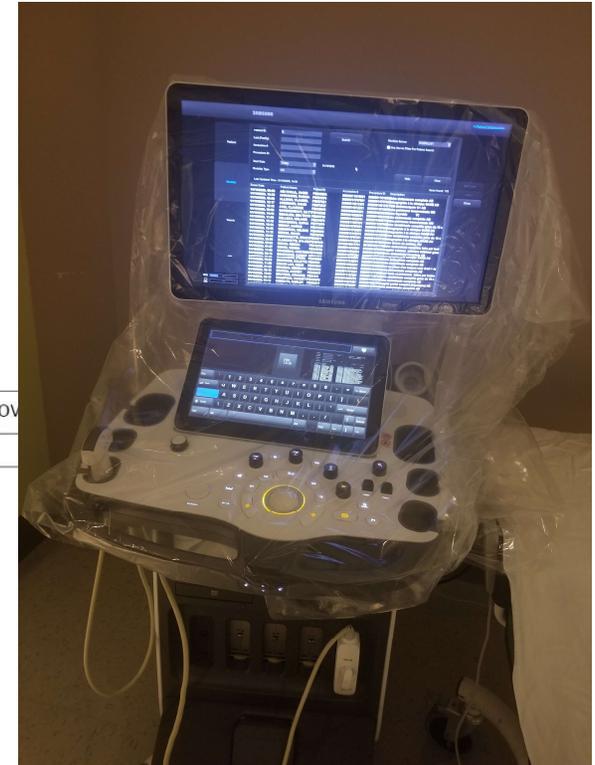
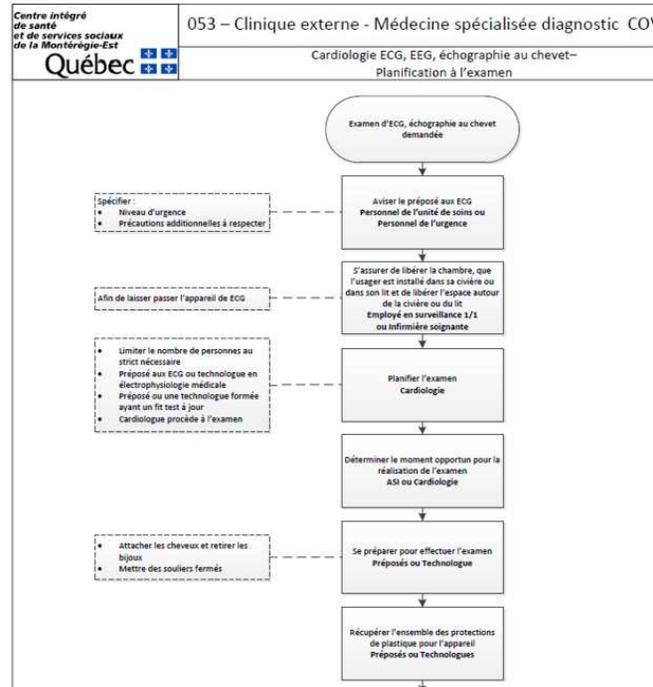
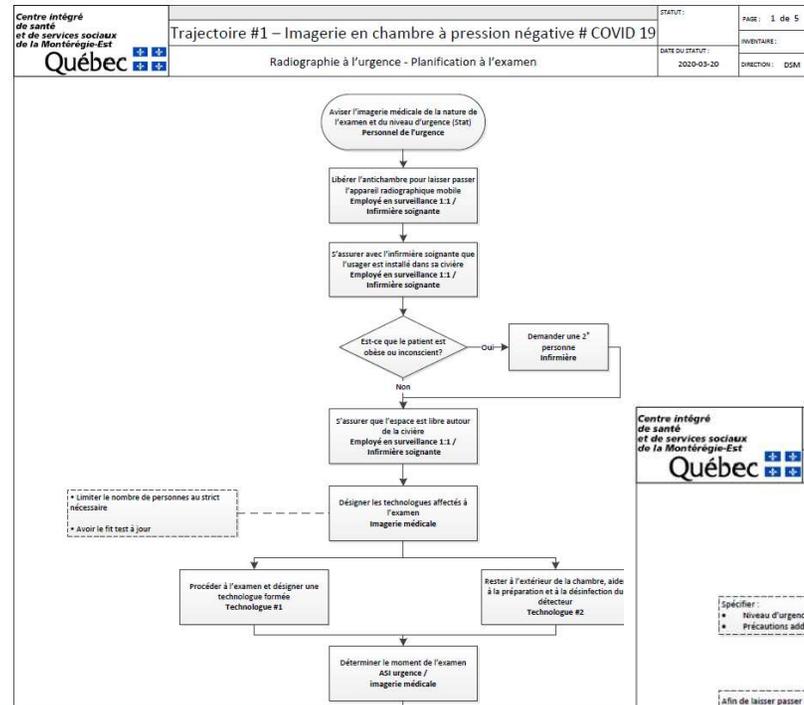
Montréal-est



Utilisation de l'échographie pulmonaire

- Examen en émergence
- Triage (pneumonie ou non)
- Modalités de routine à l'urgence (ex:hémorragie)
- Stratification pronostique et monitoring de patients avec pneumonie
- Supports au traitement d'assistance respiratoire aux soins intensifs
- Suivi traitements thérapeutiques

Échographie/radiographie en contexte de pandémie



Quelques particularités

- Examens au chevet (radiographie, échographie)
 - Requièrent gestion des zones chaudes/froides dans l'évaluation des équipements (enjeux PCI)
 - Rôle important au niveau du dépistage/triage (urgence)
- Tomodensitométrie
 - Davantage utilisée pour patients hospitalisés en traitement
 - Procédures PCI requièrent changement d'air
 - Enjeux logistiques dans la circulation des patients

Besoin initial exprimé

Inventaire GBM au 9 avril + (besoin pour pandémie)

	PB	RY	PDS
	2 (5) (2 Esaote 7400)	3 (3) 1 Esaote 7400 1 Philips SparQ 1 GE Vscan (peu-utilisé)	2 (1) 1 Philips SparQ 1 GE Vscan
Urgence	4 (2) 1GE Vivid IQ (USI) 1 Sonosite Turbo (douleur) 2 Sonosite Edge (bloc)	4 (2) 2 GE Vivid IQ (bloc+USI) 1 SonoSite Edge (UMF) 1 GE Logiq (USI)	0 (1)
Soins intensifs			
Total	6	7	3

14 échographes demandés...

Inventaire existant

3285G - Échographe polyvalent

3285U - Échographe de base ou portatif

Site	No inv	Manufacturier	Modèle	Date d'achat	Sous-départements
PB	103113	Esaote	7400	2016-07-06	Urgence
PB	103183	Esaote	7400	2016-08-23	Urgence
PB	105685	SonoSite	M-TURBO	2010-01-11	Clinique de la douleur
PB	106983	General Electric (GE)	VIVID IQ	2019-06-11	Soins intensifs
PB	102280	SonoSite	Edge	2014-11-19	Bloc opératoire
PB	102473	SonoSite	Edge	mars-15	Bloc opératoire
RY	200802	Esaote	MYLAB ALPHA (7400)	2015-02-04	Urgence
RY	201809	General Electric (GE)	Vivid IQ	2018-04-03	Soins intensifs
RY	201825	PHILIPS	SPARQ	2017-04-12	Urgence
RY	203299	General Electric (GE)	Vivid IQ	2018-04-03	Bloc opératoire
RY	203540	General Electric (GE)	Vscan	2019-08-22	Urgence
RY	202043	SonoSite	Edge	2017-11-23	Médecine familiale
RY	205827	General Electric (GE)	Logiq	2008-01-01	Soins intensifs
PDS	300640	PHILIPS	SPARQ	2016-08-15	Urgence
PDS	301708	General Electric (GE)	Vscan	2010-12-30	Urgence

Redirection de certains échographes vers urgence et soins intensifs

Solution finale

- Répartition des échographes existants compte tenu de la baisse d'activités en clinique externe et bloc opératoire.
- Acquisition de **6** échographes via des projets de fondation (3) et budget COVID pour Soins intensifs et urgence
- ... mais acquisition personnelle de plusieurs médecins (échographes de poche)

Solution finale

3285U - Échographe de base ou portatif	107982	FujiFilm Sonosite	Edge II	Q56XWM	2020-03-26	Soins intensifs
3285U - Échographe de base ou portatif	303740	FujiFilm Sonosite	Edge II	Q58M55	2020-03-27	Soins intensifs
3285U - Échographe de base ou portatif	204720	FujiFilm Sonosite	Edge II	Q58M68	2020-03-31	Bloc opératoire
3285G - Échographe polyvalent	108400	General Electric (GE)	Venue Go	VGB001170	2020-05-08	Urgence
3285U - Échographe de base ou portatif	204518	General Electric (GE)	Venue Go	VGB001152	2020-05-08	Urgence
3285U - Échographe de base ou portatif	303938	General Electric (GE)	Venue Go R2	VGB001151	2020-05-11	Urgence
3285G - Échographe polyvalent	108204	FujiFilm Sonosite	Edge II	Q4ZW61	2020-05-25	Urgence
3285G - Échographe polyvalent	108205	FujiFilm Sonosite	Edge II	Q4ZW6N	2020-05-25	Urgence

- 3 échographes achetés via la fondation seront réorientés vers leur lieu planifié initialement (exemple : salle d'induction).
- Attention : solutions temporaires qui deviennent permanentes, organisation entre les vagues, reprise des activités.
- Ajout de deux échographes, demandés au MSSS en prêt, pour stabilisation en raison de la reprise des activités régulières

Enjeux *politiques*

- L'utilisation de l'échographie hors radiologie peut faire l'objet de discussions *animées* entre professionnels de la santé
- Positionnement de différentes associations (radiologie, rhumatologie, urgence, pneumologie, etc)
- Gestion optimale du parc d'équipements (contexte de financement axé sur le patient)
- Encadrement de la pratique de l'échographie

Mise en situation: demande échographe en rhumatologie

Suite à un dossier d'opportunité reçu de l'équipe de la rhumatologie, le DSP demande de procéder à l'acquisition d'un échographe pour la clinique externe de rhumatologie

Enjeux discutés

- Volumétrie des examens d'échographie
- Priorités des examens
- Expertise disponible en radiologie/positionnement de l'offre de service
- Valeur ajoutée pour le patient

Mise en situation: demande d'échographe pour soins palliatifs

- Ponction d'ascite
- Installation cathéter
- Peu d'enjeux médicaux majeurs
- Encadrer l'utilisation échographe portable en milieu hospitalier



Montréal-est

A banner for a medical conference. The top part is red with the logo of the 'FÉDÉRATION DES MÉDECINS OMNIPRATICIENS DU QUÉBEC' and navigation links: 'ACCUEIL', 'INFORMATION', 'PROGRAMMATION', and 'INSCRIPTION'. The main title 'TECHNIQUES ÉCHOGUIDÉES EN SOINS PALLIATIFS' is in large red letters on a white background. Below the title, the date 'LE 22 NOVEMBRE 2019' and location 'HÔPITAL CHARLES-LE MOYNE - GREENFIELD PARK' are listed. The bottom part of the banner features a photograph of a person's abdomen being examined with a portable ultrasound device. A red bar at the bottom contains the text 'DES TECHNIQUES ÉCHOGUIDÉES, C'EST POSSIBLE À DOMICILE AUSSI !' in white.

FÉDÉRATION DES MÉDECINS
OMNIPRATICIENS DU QUÉBEC

ACCUEIL INFORMATION PROGRAMMATION INSCRIPTION

TECHNIQUES ÉCHOGUIDÉES EN SOINS PALLIATIFS

LE 22 NOVEMBRE 2019
HÔPITAL CHARLES-LE MOYNE - GREENFIELD PARK

DES TECHNIQUES ÉCHOGUIDÉES, C'EST POSSIBLE À DOMICILE AUSSI !

Positionnement du GBM

Quel est le processus de demande d'ajout d'équipement dans votre organisation?

Ouvrez votre **tableau blanc** et indiquez-nous qui prends la décision dans votre organisation (ingénieur GBM, directeur, PDG, clinicien, médecin, etc...)

Processus actuel

Extrait de la procédure de planification et priorisation des équipements du CISSS-ME.
Section 8.3 Processus de priorisation des développements.

8.3.1 Processus

1) La direction des programmes cliniques

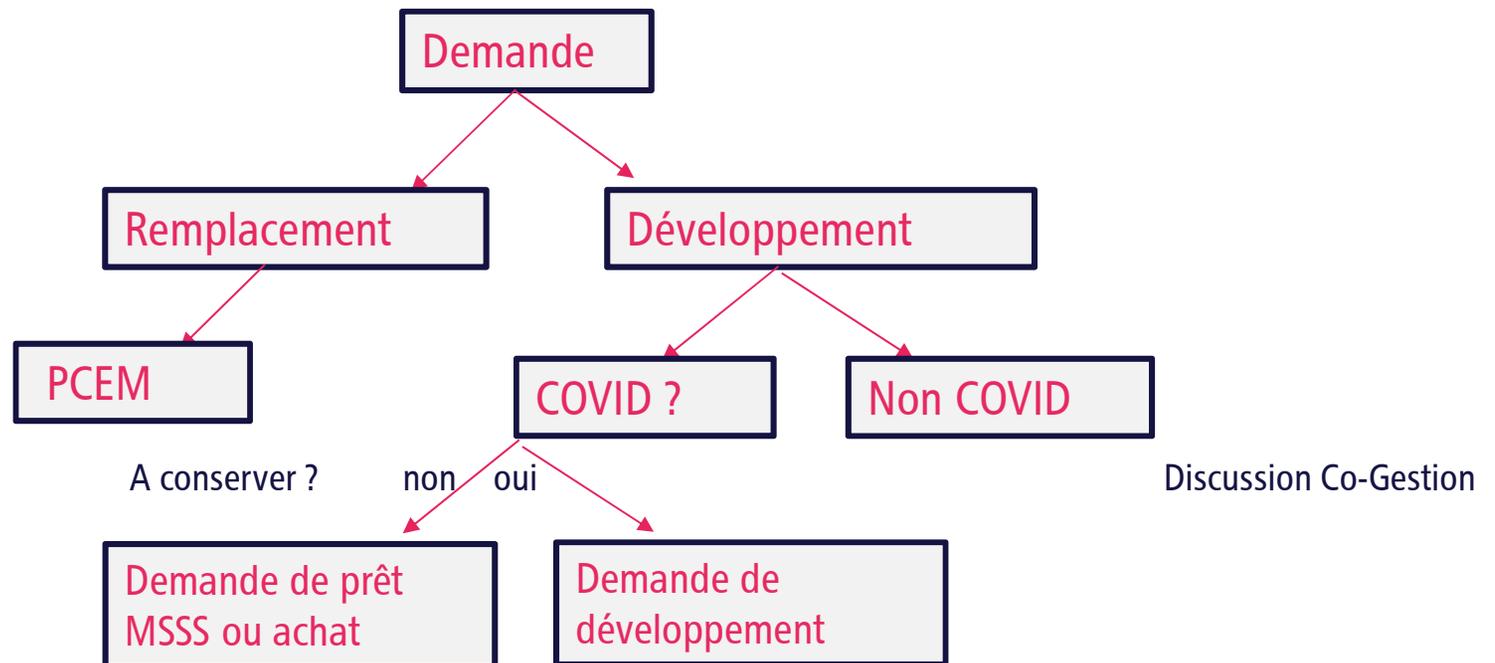
- Identifie, évalue, discrimine et priorise les projets de développement potentiels dans son programme;
- Soumet aux rencontres de cogestion l'avis d'intention de soumettre une demande de développement d'équipement;
- Élabore son dossier d'opportunité pour les demandes retenues de développement d'équipement en collaboration avec la DST, le GBM et la DRF;
- Présente son dossier d'opportunité lors de la rencontre de cogestion pour validation;
- Présente son dossier d'opportunité au comité de coordination clinique pour recommandation;
- Assure le suivi du cheminement du projet approuvé selon les règles en vigueur.

Encadrement du processus de la demande

- Adaptation en cours des processus existants (révision procédure 2020-2021)
- Logigramme décisionnel (à développer)
- Inclure une checklist de tout ce qui entoure l'équipement

Positionner le GBM en amont dans l'organisation

Logigramme - proposition



Échographie au chevet (point of care ultrasound - pocus)

Enjeux identifiés dans le palmarès du top 10 des risques de l'ERCI en 2020



The screenshot shows the ECRI website interface. At the top left is the ECRI logo, and at the top right is a link for "About ECRI". Below the logo is a navigation bar with three main sections: "ECRI" (with a home icon), "Browse Topics", and "Memberships & Services" (with a dropdown arrow). The main content area is titled "Evaluations & Guidance - Guidance" and features a large heading: "Adoption of Point-of-Care Ultrasound Is Outpacing Safeguards". Below the heading, it identifies the report as "Hazard #2—2020 Top 10 Health Technology Hazards" and states it was published on 9/26/2019. A horizontal menu below the title offers options for "Summary", "Full Text", "Supplementary Materials", "Classifications", and "Share". The "Summary" section is expanded, showing an "EXECUTIVE SUMMARY" with a small icon to its right. The text of the summary begins with: "A lack of oversight regarding the use of point-of-care ultrasound (POCUS)—including when to use it and how to use it—may place patients at risk and facilities in jeopardy. POCUS refers to the use of medical ultrasound by the treating clinician at the bedside. It is a powerful tool for diagnosis and for guiding interventional procedures in many clinical environments. POCUS scanners are typically highly portable, comparatively inexpensive, and easy to use—features that have fueled the technology's rapid and broad adoption throughout medicine."

Plusieurs enjeux soulevés

- Formation du personnel
- Responsabilités cliniques
- Processus de demandes des équipements (développement)
- Flot de travail, documentation clinique
- Archivage, intégration au PACS
- Optimisation du parc vs volumétrie
- etc

Formation du personnel/responsabilités

- Formation échographie fait partie du cursus de base en médecine
- Tendance pour la formation de technologues autonomes (abdominal, cardiologie)
- Applications de base accessibles aux différents professionnels (ex: validation rapide hémorragie)
- Champs d'expertise plus approfondie (ex: musculo-squelettique)

Quelques exemples concrets

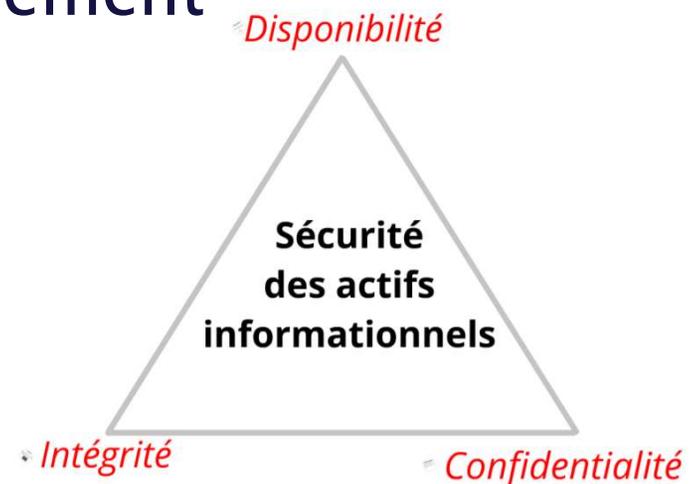
- Utilisation échographie en clsc (grossesse extra-utérine)
- Ajouts de sondes endo-vaginales à l'urgence

Documentation de l'acte médical

- Importance de documenter certains actes du point de vue médico-légal et trajectoires de soins du patient
- Importance de l'accès aux images/rapports antérieurs par les radiologistes
- Relance/suivi en radiologie

Flot de travail /intégration au PACS

- Saisie de l'information du patient
- Rapport (PACS, dossier patient, RID..)
- Stockage des images (volumétrie, coûts d'interface)
- Enjeux de sécurité des actifs informationnels
- Importance gestion du changement

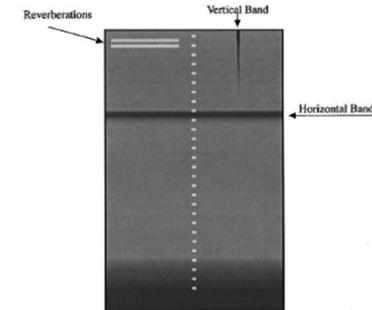
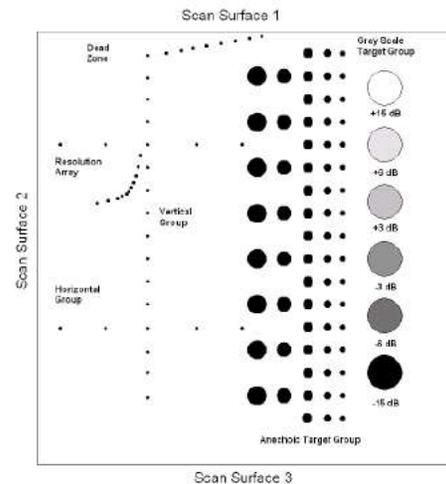


Assurance qualité au PACS

- Traditionnellement, le gestionnaire PACS de la radiologie assure le processus d'assurance qualité des images au PACS
- Plusieurs secteurs peuvent déposer leurs images au PACS (urgence, soins intensifs, obstétrique, etc)

Assurance qualité/entretien

Importance d'intégrer les ajouts d'équipements à l'inventaire



+ Alertes/rappels

Montréal-est

AAPM task group #1

Dans mon établissement, l'intégration au PACS des échographes hors radiologie ?

- a) Gestion locale/décentralisée de l'archivage des images (solutions non-intégrées au PACS)
- b) Partiellement intégrée au PACS (travaux en cours)
- c) Totalement (majorité) intégrés au PACS
- d) Non-applicable (je ne travaille pas dans un hôpital)
- e) Aucune idée.. Je suis bien heureux d'assister à cette présentation. Je vais aller faire un petit tour en radiologie demain ;-)

Si les échographes (hors radiologie) sont intégrés au PACS, qui s'occupe de l'AQ ?

- a) La radiologie (pour tous les secteurs)
- b) Chaque département a un responsable de l'AQ
- c) Je ne sais pas.. Raison de plus d'aller faire un tour en radiologie demain

Travaux en cours au CISSSME

- État de situation de l'échographie hors radiologie: analyse de sondage en cours
 - Profil des utilisateurs
 - Formation/accréditation des utilisateurs
 - Volumétrie des examens dans chaque département
 - Identification des échographes hors-radiologie
- Consolider le processus de demande d'ajout d'équipements/échographes

Travaux en cours (suite)

- Formation d'un comité multidisciplinaire pour la gestion des échographes hors-radiologie
 - Encadrement de l'utilisation de l'échographe hors radiologie -> politique organisationnelle
 - Promouvoir la politique aux instances appropriées (CMDP, comité de directions, table des chefs de département)
- Pérenniser la démarche

Positionnement du GBM

Importance de s'impliquer dans les structures décisionnelles de l'organisation

- Instances existantes pour gérer le PCEM
- Instances co-gestion médicale
- Comité de direction
- CMDP
- Tables des chefs de département
- etc

A close-up photograph of a young girl with dark hair, looking directly at the camera. She is holding a light-colored, fluffy teddy bear in front of her chest. The image has a warm, golden-brown color cast. A large, white, hand-drawn scribble is positioned over the girl's eyes. The text 'MERCI DE VOTRE ATTENTION' is overlaid in white, bold, uppercase letters across the lower portion of the image.

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Références

- Adoption of Point-of-Care Ultrasound Is Outpacing Safeguards, Hazard #2—2020 Top 10 Health Technology Hazards
- ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection
- Is there a role for lung ultrasound during the COVID-19 pandemic? J Ultrasound Med. 20 février 2020. Soldati G
- Ultrasound in COVID-19: a timeline of ultrasound findings in relation to CT, Fiala MJ.Clin Radiol. 2020 Jul;75(7):553-554. Epub 2020 Apr 18.
- What's new in lung ultrasound during the COVID-19 pandemic. Volpicelli G, Lamorte A, Villén T.Intensive Care Med. 2020 Jul;46(7):1445-14
- Lung Ultrasound in COVID-19. Yadav A, Kumar J.Indian Pediatr. 2020 Aug 15;57(8):774. doi: 10.1007/s13312-020-1942-3.
- Real-time B-mode ultrasound quality control test procedures, Report of AAPM Ultrasound Task Group No. 1, Goodsitt et al, 1998