

# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

1 Service de radiologie, Pr Lionel Arrivé - Hôpital Saint-Antoine

## Suspicion Covid-19 au SAU

Le scanner numéro 1 est dédié :

### 1 Patients fébriles non dyspnéiques

Pas d'indication à une imagerie thoracique  
Radiographie thoracique si comorbidité

### 2 Patients fébriles dyspnéiques

Opacité pulmonaire bilatérale sur la radiographie thoracique : pas de TDM  
Radiographie thoracique normale : TDM IV

## Demandes d'échographies SAU Covid-19 ?

Échographie aux urgences. Si besoin avis radiologique, appel DECT 85116

## Alerte thrombolyse Covid-19 ?

Faire angio-TDM. Pas d'IRM

## Tout problème radiologique Covid-19 aux Urgences

Faire appel DECT 85116

## Scanners patients du SAU Covid-19 ?

Le patient ne doit pas attendre en radiologie. Il faut donc appeler les urgences au moment où le scanner est disponible.

## Patients hospitalisés pour une pneumopathie Covid-19

Aggravation inexpliquée : TDM IV+

# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

2 Service de radiologie pédiatrique, Pr Ducou le Pointe - Hôpital Trousseau

## Sur les locaux :

Création d'une zone d'attente spécifique pour les patients ayant des signes respiratoires et de la fièvre

Cette zone a été créée en lieu et place de la zone dédiée à la prise de rendez-vous.

## Sur les pratiques :

- Suppression des prises de rendez-vous « physiques ». Tous les rendez-vous sont désormais pris par téléphone, par mail ou par fax
- Mise en place des procédures barrières pour l'ensemble du personnel avec information et formation par la cellule Covid-19
- Pour les patients potentiellement Covid-19 ayant une indication à une radiographie de thorax celle-ci est réalisée pour les urgences dans les box et au lit pour les autres services.
- Pour les modalités nécessitant la présence en radiologie, il est prévu de les réaliser, sauf urgence, en fin de programme.
- Comme demandé par le Directeur et le référent SSE du site, nous avons déprogrammé tous les rendez-vous non urgents en collaboration avec les services cliniques de l'établissement.
- Pour les patients externes ou les consultants externes devant avoir une échographie, un scanner ou une IRM déprogrammation avec appel des parents par un médecin du service pour garder les indications
- Maintien total des activités de prénatal selon les recommandations du CNGOF et du CFEF
- Nous avons supprimé les cours quotidiens aux internes.
- Les RCPs ont été limitées (demande de passer en télé-RCP quand cela est possible)
- Recensement journaliers des masques

## Sur la présence du personnel :

Adaptation de la présence des personnels aux besoins du service et confinement des « réserves » paramédicales et des médicales. Elles sont mobilisables en cas de défection. Actuellement, deux membres du service sont dépistés Covid-19 (une secrétaire et un interne), deux cas considérés comme positif mais non prélevé (une manipulatrice et une FFI). Doublement de la liste d'astreinte médicale.

En alternance, télétravail pour les cadres. Possibilité de télé-interprétation en fin de semaine prochaine par accès au PACS « lourd » en dehors de l'institution.

Les étudiants hospitaliers sont confinés et nous restons en contact régulier avec eux.

## Conséquences :

Activité très réduite pour l'ensemble du service : de 168 à 237 actes par jour la semaine dernière ; 168 actes lundi et environ 80 actes depuis mardi.

Les tâches de secrétariat pour les radiologues ont beaucoup augmenté.

Proposition a été faite de participer à l'activité d'interprétation d'un autre service si ses effectifs médicaux présents devenaient problématiques.

# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

## 3 Service de radiologie, Pr Boudghène - Hôpital Tenon

- Les patients COVID+ ou suspects COVID doivent être identifiés sur la demande et venir en radiologie avec un masque.
- Limiter au maximum les demandes d'examens d'imagerie et prévenir le service de radiologie qui déclenche le transfert du patient
- 2 filières différentes sur les 2 plateaux : une Covid+ au N1 face aux urgences et une Covid free au N2 (à préserver ++ = si doute Covid transférer au N1)
- Pas de scanners de dépistage si patients sans risque Covid : seulement scanners diagnostics

### De Jour : les deux plateaux N1 et N2 BUCA sont accessibles

#### Patients COVID + et suspects COVID : les orienter sur le plateau N1 BUCA

- Inscrire clairement sur la demande «Patient COVID» ou suspects COVID
- Pas d'échographie ni d'IRM = examens transformés en scanner N1
- Toux fébrile non dyspnéique : Radiographie en salle Philips pour les thorax (si pas comorbidité)
- Scanner N1 pour patients graves ou qui s'aggravent (IV+), ou si comorbidités sévères (âge, obèse, cardio respiratoires...)
- Alertes thrombolyse : Scanner N1 perfusion cérébrale (y compris contacts Covid)

#### Patients non suspects Covid : les orienter sur le plateau N2 BUCA

- Inscrire clairement sur la demande non suspects Covid (Covid free)
- Échographie, Scanner ou IRM possibles au N2
- Alertes thrombolyse : Scanner N2 perfusion cérébrale (si pas contact Covid)
- Petites urgences (traumato) = Radiographie (salle Carestream N1)

#### Patients ambulatoires :

- Reprogrammation à 3 mois pour les patients ambulatoires de Tenon des examens. Échographie, Scanner et IRM non indispensables dans l'immédiat (si validées par les demandeurs)
- Échographie, Scanner et IRM si examens indispensables pour patients sous traitement (onco-évolutifs.....)

### De nuit : seul le plateau N1 BUCA est accessible

#### Patients COVID + et suspects COVID :

- Inscrire clairement sur la demande «Patient COVID» ou suspects COVID
- Toux fébrile non dyspnéique = Radiographie en salle Philips (pour patients peu graves)
- Scanner N1 pour patients graves ou qui s'aggravent (IV+), ou si comorbidités sévères (age, obèse, cardio respiratoires...) (IV-)
- Alertes thrombolyse : Scanner N1 perfusion cérébrale (également si contact Covid)

#### Patients non suspects Covid ni contact

- Inscrire clairement sur la demande non suspects Covid (Covid free)
- Petites urgences (traumato) = Radiographie salle Carestream N1 (bionetttoyage si Covid+)
- Scanner N1 uniquement si urgence (si possible attendre ouverture niveau N2 à partir de 8h)

# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

## 4 Unité fonctionnelle ICT, Pr Redheuil - Hôpital Pitié-Salpêtrière

Point actuel sur Covid-19 à l'unité d'imagerie cardiothoracique (ICT-institut de cardiologie PSL)

### Modalités :

- Pas de scanner de dépistage réalisé à ICT
- Activité centrée sur les réanimations et soins intensifs (détails infra) : tous les patients sont en réanimation et ont un examen soit initial soit pour dégradation de leur situation respiratoire et/ou hémodynamique.
- Tous les scanners sont en conséquence injectés. Notre retour d'expérience initial est la possible incidence non négligeable des EP/MTE chez ces patients.
- CR type standardisé mis en place spécifique aux patients en réanimation

### Bilan actuel :

#### Personnel

- 2 MER testés vendredi dernier négatifs
- 1 MER avec symptômes évocateurs testé ce jour (en attente).
- 2 médecins symptomatiques non testés avec symptômes moyennement évocateurs

#### Activité

- 6 examens COVID REA ont été réalisés dont 2 avec ECMO
- Circuit patient mis en place : accueil/transit/Protocole spécifique/CR type spécifique
- Séparation stricte COVID+/COVID- très difficile en raison de la co-localisation de l'IRM et du scanner et d'un scanner unique sur le site
- Configuration actuelle - besoins principaux d'examens urgents du site : 50 lits REA
- Organisation unité relative aux patients COVID
  - Arrêt activité capteur plan sauf matin 11h-13h pour patients hospitalisés sortants COVID neg et après-midi 14h-15h30 pour les greffés cardiaques (Zone protégée)
  - Augmentation très nette des radiographies au lit actuellement 60-65/jour
  - Début activité scanner de **WE réservée aux patients** sous ECMO/assistance **en priorité**
    - 3 MER présents habituellement renforcés à 4 sur le week-end
    - Appel du 26237 : numéro dédié aux urgences ICT
    - Les deux DES ICT se relaient sur les week-ends (Sa Dim) de 8h-12h sur site et font 1 jour complet/2 en semaine en compensation et pour diminuer leur présence. Ils gardent leur tour de garde urgence Cordier.
    - Senior : AR et SB disponibles au tél. + visite sur place ce week-end + mise en place téléradiologie
    - Mutualisation souhaitable avec senior scanner A (COVID) Gaston Cordier
  - Lecture collégiale des examens avec spécialiste thorax
  - Documents protocoles COVID disponibles pour ensemble du personnel M et NM sur NAS de l'unité.
  - CR type suspicion COVID et réa COVID + manuel interprétation standardisée envoyés par Samia Boussouar
  - Report des patients programmés jusqu'au 15 avril effectué et en cours jusqu'à fin avril dans l'immédiat. Pour l'instant pas de reprogrammation.

#### Secteur COVID+ :

- 18 lits de réanimation médicale + USC si besoin=24 au total
- 6 lits USC cardio

#### Secteur COVID-

- Réanimation chirurgicale : récupération de l'activité réanimatoire COVID - avec au total 24 lits déployés.

**Ce jour : 17 patients sous ECMO et 4 LVAD**

# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

## 5 Service de neuroradiologie, Pr Lehéricy - Hôpital Pitié-Salpêtrière UF de NRI, Pr F Clarençon

**1** Les patients COVID+ ou fortement suspects d'être COVID+ peuvent maintenant être pris en charge à Babinski. Babinski n'est donc plus un bâtiment COVID «free» (depuis lundi 16/03). Le box 3 du réveil (SSPI) peut accueillir des patients COVID+ ou suspects de COVID+ et nécessitant une prise en charge de réanimation. Les patients COVID+ ou suspects de COVID+ non en réanimation et relevant d'une prise en charge «tête et cou» sont hospitalisés au 4<sup>ème</sup> en ophtalmologie. Un ascenseur dédié (autocollant COVID-19 sur les portes) est réservé au transport de ces patients.

En revanche, aucun patient COVID+ ne sera admis en neuroréanimation (qui reste donc COVID «free»).

**2** Un dossier Dropbox a été créé par le Dr Bernard. Il contient toutes les informations utiles pour les soignants concernant les protocoles de prise en charge du COVID-19 (nettoyage du scanner/IRM/salle de vasculaire, protocole d'équipement et de déshabillage des soignants prenant en charge un patient COVID+, ...). Le lien vers ce dossier a été transmis par e-mail à l'ensemble des participants.

**3** Il a été décidé de dédier des modalités d'imagerie aux patients COVID+ ou suspect de COVID+ :

### Blocs NRI

- le poste 3 du bloc NRI est dorénavant dédié à ces patients
- le couloir menant au poste 3 est dédié au transfert de ces patients. Pour acheminer les patients aux postes 2 ou 4, le tour doit être fait pour entrer les patients par la porte en face du bureau de Sandrine Grunfeld
- la partie du «petit réveil» attenante au P3, incluant le box «thrombolyse», est maintenant dédiée à l'accès du P3. Ne peuvent y entrer que des patients COVID+ ou suspects de COVID+, avec des soignants ayant l'équipement ad hoc. Les patients COVID+ ou suspects de COVID+ nécessitant une thrombectomie mécanique seront préparées dans le «box thrombolyse», qui sera équipé le 20/03/20 matin du chariot avec le matériel nécessaire.
- le reste du «petit réveil» sera séparé de cette zone confinée par une cloison le plus tôt possible (actuellement, mise en place de paravents).
- un box «thrombolyse» COVID- est installé dans cette zone du «petit réveil», qui est déjà équipé du matériel ad hoc
- les salles 2 et 4 restent COVID «free»

### IRM :

- L'IRM 1 est dédiée aux patients COVID+ ou suspects de COVID+ exclusivement.
- Après le passage de chaque malade, une désinfection selon le protocole sera réalisée de façon rigoureuse.
- Les IRM 2 et 3 doivent rester COVID free.

### Scanner :

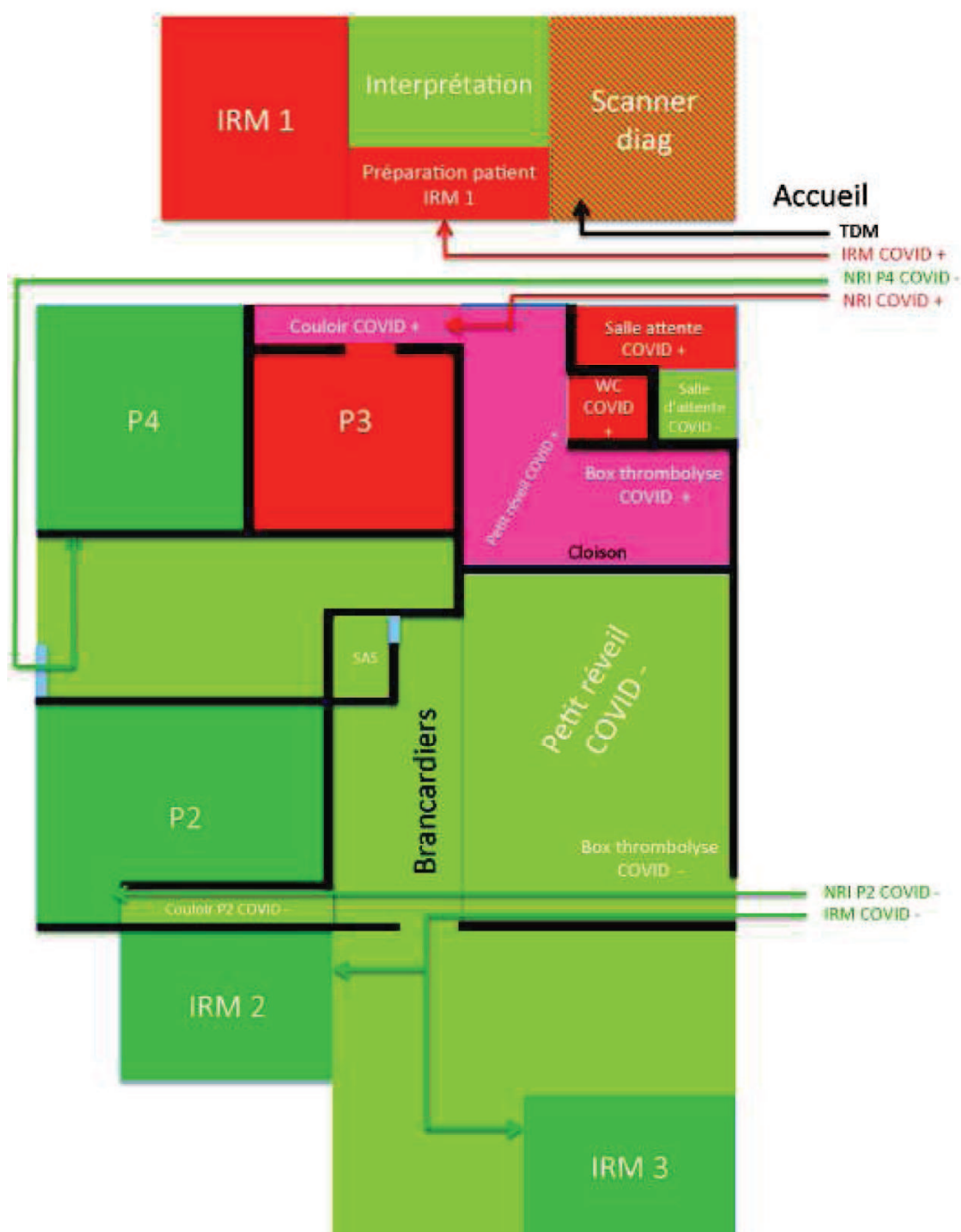
- Le scanner diagnostique prend de façon indifférenciée les patients COVID+ et COVID-
- Après le passage de **chaque** malade (quel que soit son statut), une désinfection selon le protocole sera réalisée de façon rigoureuse.

# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

5 Service de neuroradiologie, Pr Lehericy - Hôpital Pitié-Salpêtrière  
UF de NRI, Pr F Clarençon

Répartition schématique des zones « COVID+ » (en rouge) et « COVID- » (en vert) ainsi que du parcours des malades



# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

## 5 Service de neuroradiologie, Pr Lehéricy - Hôpital Pitié-Salpêtrière UF de NRI, Pr F Clarençon

### Répartition des MER :

- 2 le matin au scanner. Peuvent être amenés à réaliser une IRM sur IRM1 COVID+ (respect consignes hygiène +++)
- 2 le matin IRM2-3
- 2 le matin vasculaire
- 1 le matin radios au lit ( $\pm$  urgences de stomato)
- ➔ soit 7 MER le matin
- 2 l'après-midi au scanner. Peuvent être amenés à réaliser une IRM sur IRM1 COVID+ (respect consignes hygiène +++)
- 2 l'après-midi IRM 2-3
- 1 au vasculaire
- 1 aux radios au lit ( $\pm$  urgences de stomato, formé au vasculaire si urgences NRI simultanées)
- ➔ soit 6 MER l'après midi

Toutes ces mesures sont susceptibles d'évoluer en fonction de la situation

## 6 Service de radiologie polyvalente et oncologique, Pr Lucidarme Hôpital Pitié-Salpêtrière

- 1 Le deuxième scanner de Gaston Cordier (scanner A) est filiarisé COVID +, Il ouvre à partir d'aujourd'hui 18 03 2020 7/7 24/24. En accord avec le SAU toutes les radios de thorax faites en box au urgences (à haut risque de contamination pour les manip radio) sont désormais transformées en scanner (selon les recommandations de la SIT et de la SFR). Tous les patients COVID+ et COVID suspect du SAU seront fait au scanner A. Tous les patients COVID+ du reste de l'hôpital seront orientés vers ce scanner.
- 2 Le premier scanner de Gaston Cordier (scanner U), redevient le scanner des urgences COVID négatif du SAU et de tout l'hôpital hors neuroradio. Il fonctionne comme avant c'est à dire 7/7 24/24.
- 3 Pour faire fonctionner ces 2 scanners et l'échographie des urgences 7/7 24/24 et en prévision d'une augmentation importante et rapide du nombre de patient sur le scanner A, l'équipe de nuit de garde a été renforcée avec un manip de nuit et un agent supplémentaire (pour le fonctionnement du scanner A) et un interne de radio supplémentaire. Il y a donc à partir de ce soir 2 internes de radio et un senior de radio sur place.
- 4 La partie du service de radiologie située dans le bâtiment des admissions reste COVID free et assurera pendant toute la durée de la crise les examens nécessaires au maintien des autres activités de l'hôpital (traumatologie, oncologie active, bilans préopératoires, etc) qui concernent les patients COVID négatifs hospitalisés ou consultants de l'hôpital. Pour se faire le scanner B et une IRM (sur 2) restent ouvertes. Les activités de mammographie et d'échographie sont réduites au minimum mais conservent une activité indispensables (biopsies....).
- 5 Le PM de jour nécessaire et suffisant, constitué d'un senior + un interne pour chaque modalité encore en fonction, sera donc chaque jour de 6 seniors et 6 internes. Les autres (seniors et internes) resteront confinés et prêts à réaliser des interprétations en téléradiologie, notamment les examens du scanner A et les examens spécialisés qui seront effectués mais qui ne correspondront pas à la spécialité du senior présent sur la modalité. La rotation des équipes sera quotidienne et est prévue pour les 3 prochaines semaines.
- 6 Un effort pour épargner les PNM est également prévu dans la mesure du possible en les déprogrammant lorsqu'ils sont en surnombre sur les modalités qui restent ouvertes.



# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

6 Service de radiologie polyvalente et oncologique, Pr Lucidarme  
Hôpital Pitié-Salpêtrière

## L'imagerie chez les patients suspects Covid-19 du SAU (Consensus Pr O Lucidarme, Pr Y Freund) :

Les patients du service d'accueil des urgences sont pour la plupart en attente du diagnostic virologique définitif. À noter qu'à la Pitié-Salpêtrière les patients admis au SAU ont déjà été triés et que les patients asymptomatiques sur le plan respiratoire n'atteignent pas le SAU.

### Considérations générales

Sur le plan organisationnel : Il y a trois possibilités :

- 1 Le deuxième scanner de Gaston Cordier (scanner A) est filari. La réalisation d'une radio de thorax en box au SAU : C'est la pire des solutions. La radiographie est de qualité médiocre. Sa réalisation nécessite de manipuler le patient souvent dans des conditions d'hygiène non respectée. Chaque radio demande beaucoup de temps. Les contacts avec le patient sont nombreux et très à risque de transmission de la maladie aux MER.
- 2 La réalisation d'une radiographie thoracique en salle de radio : La radiographie est de meilleure qualité mais le patient doit être transporté en radiographie il y a donc un risque de contamination des brancardiers. Il est possible de faire un parcours dédié sur des salles de radiographie spécifiques. Le risque de contamination des MER est moindre car les salles de radiographie dédiées sont plus grandes que les boxs du SAU. Le nombre de radiographies réalisées est bien supérieur que lorsqu'elles sont effectuées dans les boxs. Mais, l'apport diagnostique et pronostique de la radiographie standard semble faible (cf infra).

- 3 La réalisation d'un scanner thoracique à la place de la radiographie thoracique soit sur un scanner dédié dans le cadre d'un parcours dédiée Covid-19 soit sur un parcours non dédiée par exemple sur un scanner qui reçoit également d'autres urgences ou des patients consultants. Les avantages et les inconvénients organisationnels sont les mêmes que la réalisation d'une radio thoracique en salle de radio. La réalisation d'un scanner thoracique sans injection est beaucoup plus rapide qu'une radio de thorax en box du SAU.

### En résumé sur le plan organisationnel

La réalisation quand c'est possible sur un parcours dédiée de l'imagerie dans le service de radiologie apparaît préférable car représente beaucoup moins de risque pour les MER (plébiscité par les MER), avec un service rendu de meilleure qualité pour les patients. Il ne faut pas oublier cependant le sur-risque auquel sont exposés les brancardiers.

Sur le plan médical les avantages du scanner par rapport à la radiographie de thorax sont :

- 1 Une meilleure sensibilité pour la détection des anomalies parenchymateuses pulmonaires.
- 2 Une meilleure capacité à identifier les grands groupes étiologiques : Opacités en verre dépoli et réticulations septales évocatrices de pneumonie virale, foyer de condensation parenchymateuse systématisée et micronodules centrolobulaires évocateurs de pneumonie bactérienne, OAP signes de surcharge vasculaire d'origine cardiogénique, BPCO décompensé et autres pathologies diverses (sarcoïdose etc.).



# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

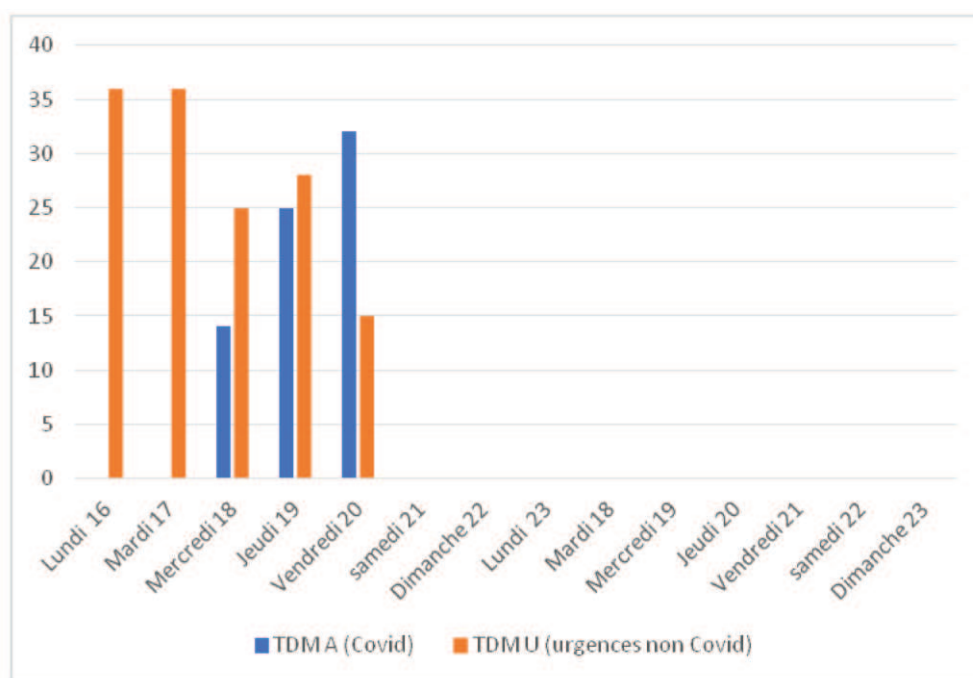
24 mars 2020

6 Service de radiologie polyvalente et oncologique, Pr Lucidarme  
Hôpital Pitié-Salpêtrière

## Organigramme de la prise en charge en imagerie des patients suspects de Covid-19 au SAU :

- 1 Les patients suspects avec des signes de gravité clinique (dyspnée, désaturation) qui ont franchi le tri du COR et qui sont admis aux urgences bénéficient d'un scanner thoracique basse dose sans injection en lieu et place de la radiographie de thorax sans attendre le résultat de la PCR quelque soit l'heure du jour ou de la nuit, 24h/24.
- 2 Un circuit spécifique Covid-19 a été mis en place et un scanner est dédié Covid-19 (scanner A).
- 3 L'examen tomodensitométrique est réalisé immédiatement, sans attente dans la salle d'attente.
- 4 L'objectif n'est pas seulement d'identifier des signes de pneumopathie virale mais également d'identifier des pathologies surajoutées, les signes de gravité qui sont corrélées à l'étendue de l'atteinte parenchymateuse pulmonaire et d'établir le diagnostic différentiel.
- 5 La radiographie thoracique n'a plus aucune place au SAU (en raison de la prévalence élevée des anomalies parenchymateuses).
- 6 L'échographie des patients Covid-19 des patients du SAU doit être évitée au maximum car les contacts entre le patient et l'échographiste sont prolongés, à haut risque de contamination. Une extension abdominale du scanner permet souvent d'éviter l'échographie.

Un rapide bilan après 3 jours de fonctionnement de cette organisation montre que sur 80 scanners réalisés 50% ont un aspect compatible avec une pneumopathie virale, 20% sont normaux et 30% ont permis d'établir un diagnostic différent de celui initialement établi : Pneumonie franche lobaire aiguë, OAP, BPCO décompensé. Dans un cas un diagnostic intriqué de sarcoïdose et de pneumopathie virale a été établi. Dans les 50% de cas compatible avec une pneumopathie virale un diagnostic de sévérité basée sur l'étendue des lésions a pu être établi dans tous les cas. La majorité des cas sont sévères.



# Réorganisation des services de radiologie et imagerie médicale DMU DIAMENT

24 mars 2020

6 Service de radiologie polyvalente et oncologique, Pr Lucidarme  
Hôpital Pitié-Salpêtrière

## En résumé

Le scanner n'est pas (et ne doit pas être) utilisé pour faire du dépistage à grande échelle de patients Covid-19 car les patients ne présentant pas de symptomatologie respiratoire n'atteignent pas le SAU. Le scanner est utilisé après un premier tri médical des patients avec suspicion Covid, et permet une accélération de la prise en charge des patients à hospitaliser avec confirmation de la suspicion vs évocation d'un diagnostic différentiel, ainsi qu'une stratification du risque à l'aide d'un score de sévérité.

Le recours à un tel protocole systématique ne peut s'envisager que sur un circuit dédié pour limiter le risque de contamination des soignants (MER en particulier) et des patients. Si un circuit dédié n'est pas possible, on peut surseoir au TDM si le diagnostic virologique peut être récupéré en quelques heures et si le patient est stable.

La mise en place de cette filière tomodensitométrique a permis d'apaiser les relations entre les MER et le SAU car le nombre de radiographie de thorax à réaliser en box augmentait de façon importante. Ce qui obligeait à dédier un MER à cette activité à haut risque de contamination très peu appréciée des MER. La réalisation de scanners permet d'aller beaucoup plus vite et de faire plus de patients par jour et les conditions de réalisation en particulier d'hygiène sont bien meilleurs pour les MER. Dans le contexte préexistant de pénurie de MER (-12 MER dans le service de RPO), cela permet également de libérer le MER chargé des radios au lit pour ses missions dans les services d'hospitalisation et de réanimation.

La précision du diagnostic obtenu chez les patients symptomatiques respiratoire est bien meilleure et permet d'effectuer un tri des patients en l'absence de PCR. Le résultat du scanner est disponible immédiatement alors que la PCR prend plusieurs heures. Enfin il existe des cas (environ 20% dans la littérature) où le scanner est évocateur de pneumopathie virale alors que la PCR est négative.

## 7 Unité fonctionnelle de radiologie, Dr Aissani Hôpital Charles-Foix

- Déprogrammation de tous les examens d'ostéodensitométrie
- Déprogrammation de tous les patients externes
- Plage dédiée « patients hospitalisés COVID-19 » de 14h00 à 15h00