

## L'approche structurée en téléradiologie : bénéfique pour les patients et amélioration des pratiques professionnelles pendant l'épidémie de Covid-19

*Structured approach in teleradiology: patients benefit and advance for professional practices during Covid-19 epidemic*



**Dr Olivier Boumendil**

TéléDiag, France Imageries Territoires,  
Bourg-Saint-Maurice.



**Dr Jean-Noël Ravey**

Keydiag, CHU de Grenoble.

**Dr Assia Amara<sup>1</sup>,  
Dr Daniel Georges<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Centre hospitalier de Dunkerque.

<sup>2</sup> TéléDiag, France Imageries Territoires,  
Dunkerque.

L'épidémie de Covid-19 a poussé les radiologues à développer différentes stratégies face à un triple défi – quantitatif, qualitatif, et d'agilité –, jusqu'à révéler l'une des plus efficaces : l'approche médico-informatique structurée. Nous rapportons ici l'expérience issue de l'utilisation d'un assistant de structuration médico-informatique\* au sein d'un réseau de téléradiologie\*\*.

### Les défis posés par la Covid-19 en (télé)radiologie

- Le diagnostic initial d'infection à SARS-CoV-2 est clinicrobiologique et ne relève pas d'un scanner de dépistage, le scanner étant réservé à l'évaluation des formes graves ou équivoques. Mais, en pratique, dans les centres de soins primaires opérés par téléradiologie, il s'est imposé chez nombre de patients fébriles, dyspnéiques, atteints de bronchopathies, diabétiques ou hypertendus, que leur état soit aggravé ou non sur le plan respiratoire. Le manque de tests biologiques et le besoin d'orienter efficacement les patients des services d'urgence vers les unités spécialisées ont ainsi conduit à une augmentation exponentielle des scanners thoraciques, qui sont passés de 100 examens hebdomadaires début mars à 900 examens mi-avril : défi quantitatif.
- Deuxième élément de la "crise Covid" en radiologie : le manque initial de connaissances sur la maladie et les limites de l'iconographie disponible pour cette pathologie nouvelle, avec une sémiologie radiologique parfois difficile à différencier de lésions chroniques constituées, d'autres diagnostics, ou d'associations morbides. Ce qui impliquait une mise à niveau à grande échelle des radiologues concernés, et une standardisation des comptes-rendus à un état de l'art minimal, tout en effaçant les limites de la distance (téléradiologie) : défi qualitatif.
- Troisième caractère de l'épidémie de Covid-19 : son évolutivité rapide. Les référentiels de prise en charge, les critères diagnostiques et pronostiques (réserve respiratoire, vasoconstriction périphérique, thromboembolisme associé) se sont précisés au fil des jours, justifiant en téléradiologie comme ailleurs des processus itératifs d'actualisation des connaissances et des conclusions à en tirer : défi d'agilité.

### L'approche médico-informatique structurée

De quoi s'agit-il ? De déployer et d'utiliser un assistant informatique organisant et structurant la donnée médicale à travers la structuration des comptes-rendus médicaux.

À l'échelle individuelle, il s'agit d'une innovation de pratique : la rédaction d'un compte-rendu structuré, via une plateforme Web. Un arbre diagnostique est préconstruit par des experts et représenté sous la forme de formulaires et schémas

cliquables. Au fur et à mesure que le médecin avance dans le raisonnement diagnostique, le compte-rendu est généré automatiquement, tout en restant modifiable par l'utilisateur. À chaque étape, il est possible de consulter les référentiels. Ainsi, en quelques clics, le médecin va obtenir un compte-rendu structuré sous la forme d'un texte, avec une terminologie homogène, et qui renforce la qualité de l'interprétation.

À l'échelle collective, il s'agit d'un outil de compagnonnage et d'intelligence partagée, dont la réactivité s'est montrée parfaitement adaptée au niveau national pour implémenter le contenu des informations échangées avec les urgentistes et les experts\*\*\*.

L'apport didactique, avec plus de 20 versions successives, toujours dans le respect des recommandations savantes, a aidé quelque 370 téléradiologues à quantifier l'atteinte des patients (pourcentage d'étendue lésionnelle, score de sévérité des lésions), à harmoniser leur prise en charge, ainsi qu'à produire une information reproductible et des indicateurs de veille sanitaire en temps réel.

Ainsi, ce sont près de 3 000 scanners qui ont été réalisés sur une période d'un mois et demi, avec, pour le seul centre de Dunkerque, qui a accueilli un millier de patients aux urgences sur cette période pour suspicion d'infection à SARS-CoV-2, la réalisation de 840 scanners thoraciques dans cette indication de recherche de lésions de Covid-19, dont 350 furent positifs, conduisant à 315 hospitalisations (taux de PCR à 75 % environ, ce qui est conforme aux limites de sensibilité de la méthode).

84 % des examens ont été réalisés par acquisition millimétrique sur le thorax, sans injection, avec une qualité jugée satisfaisante dans trois quarts des cas. Les images interstitielles qui prédominaient dans les régions sous-pleurales, postérieures et/ou inférieures ont ainsi pu être différenciées des classiques aspects de bronchiolite, des œdèmes aigus pulmonaires, ou de signes de bronchopneumopathie communautaire ou plus atypiques présents dans 20 % des cas. La dissémination des lésions à tous les lobes était retrouvée chez 1 patient sur 5 d'emblée. Le diagnostic final était compatible ou évocateur d'une infection à SARS-CoV-2 pour 45 % des examens au moment du pic pandémique. L'indice de satisfaction des radiologues pour le compte-rendu structuré a été jugé maximal : plus de 95 % des radiologues ont considéré que l'application avait beaucoup ou énormément optimisé leur façon d'établir le compte-rendu, aussi bien en termes de gain de temps opérationnel que d'amélioration du contenu rédactionnel.

Ces résultats suggèrent qu'on peut améliorer l'appréciation diagnostique de la maladie, de sa gravité et de ses pièges, gagner du temps dans l'interprétation et améliorer la lisibilité du document final en systématisant le recours à des comptes-rendus structurés médicalement et informatiquement. L'apprentissage du logiciel est très rapide et véhicule l'apprentissage des signes radiologiques. L'intégration standardisée de critères radiocliniques aide l'urgentiste dans ses choix d'orientation en hospitalisation ou de transfert en réanimation. Les métadonnées de typologie et de gravité permettent d'assurer un suivi épidémiologique.

Amélioration des pratiques professionnelles individuelles et veille sanitaire en temps réel sont les 2 bénéfices principaux de cette approche médico-informatique structurée en téléradiologie.

\* Logiciel Keydiag, société Keymapping SAS, utilisable par tout médecin sur inscription avec RPPS.

\*\* Le réseau TéléDiag assure une activité de continuité de service en téléradiologie pour 120 établissements répartis sur l'ensemble du territoire national.

\*\*\* TéléDiag a ainsi pu être référencé SESAM-Vitale par le ministère de la Santé et des Solidarités.

*O. Boumendil, J.N. Ravey, A. Amara, D. Georges, membres du réseau TéléDiag, ont déclaré leurs liens d'intérêts avec la société Keymapping SAS, et déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec cet article.*