

# L'imagerie médicale et la médecine

*Jean-Marie Caillé*

**L**'histoire ne marche pas du même pas pour les différentes sociétés et les différentes structures qui contribuent à l'édification de ces sociétés. La médecine a une histoire qui se confond avec celle de l'humanité. La médecine est apparue avec les premières sociétés et les premiers outils de l'homme, et elle continuera le décours de son histoire tant qu'il y aura des hommes. L'histoire de l'imagerie médicale, contrairement à celle de la médecine, a un début extrêmement précis. Elle commence en 1895 avec l'invention des rayons X par Roentgen. Elle se continue avec l'histoire des technologies du signal et ensuite avec l'histoire des technologies de la numérisation. L'histoire de l'imagerie médicale évolue actuellement beaucoup plus rapidement que celle de la médecine. Cette dernière n'a d'abord été qu'une médecine de soins. Elle se préoccupait alors de répondre à la quête de l'autre pour, en l'écoutant, en le soignant, le soulager, le guérir. Plus récemment, cette médecine de soins a été intégrée dans une conception plus large : la santé publique, mélange et amalgame de données hétéroclites. La santé publique est régie par une politique qui fait intervenir des choix économiques, qui mesure des coûts, des efficacités, des avantages, qui met en place des structures. Elle a un



budget qui est défini par les conditions socio-économiques du pays. La médecine de soin est partie intégrante de la santé publique, mais elle ne se préoccupe que du cas individuel, et il n'est pas certain que la somme de tous les cas personnels aboutisse à un ensemble cohérent en termes de santé publique. La « rentabilité » de la santé analysée au niveau de la collectivité n'est vraisemblablement pas compatible avec « l'intérêt » d'un seul patient. L'imagerie médicale joue un rôle dans ces deux « médecines » — celle qui concerne l'homme, celle qui concerne la société — et ses coûts financiers, intellectuels, culturels, sont différents avec chacune d'elles.

Dans la médecine d'avant Roentgen, les images médicales jouent le rôle habituel de toutes les images confrontées au texte : elles rendent ce dernier plus accessible, plus intelligible ; elles sont dans la marge, pour enluminer et éclairer le discours médical. En 599, le pape Grégoire le Grand tance Seranus, évêque de Marseille, qui a fait décrocher les images pieuses : « // ne fallait pas tout de même détruire les images. On les expose dans les églises afin que les analphabètes, en regardant les murs, puissent lire ce qu'ils ne peuvent lire dans les livres. Tu aurais dû, frère, conserver les images, mais ne pas laisser le peuple les adorer. » (A. Naudaud - *L'Iconoclaste*). Avant l'invention de Roentgen, les images médicales jouent le même rôle que les images pieuses qui sont un des moyens, sinon le seul, de comprendre et de parler à Dieu. Dans le meilleur des cas, les images médicales sont la représentation plus ou moins précise de l'anatomie, le plus souvent elles ne sont que l'illustration de l'imaginaire médical. Avant Roentgen, il n'y a pas d'imagerie du corps humain vivant. Il n'y a eu encore aucun viol de la personne humaine. La volonté divine « que les corps des êtres humains restent invisibles » (P. Handke) reste parfaitement respectée.

En 1895, Roentgen invente les rayons X, et avec ces derniers commence l'histoire de l'imagerie médicale. Les images obtenues sont planes, photographiques, invariantes, analogiques. Elles sont la représentation en noir et blanc des différences d'absorption des rayons X. Les os, les poumons sont très bien analysés, les autres organes, ceux que l'on appelle « pleins », le coeur, le foie, le cerveau, restent inaccessibles. L'imagerie médicale invente alors des techniques à risque, angiographie, encéphalographie, etc., pour tenter d'approcher ces organes pleins. Mais parce qu'il y a des risques, parce que la réalisation de ces techniques suppose une compétence, un savoir-faire, elles ne sont pratiquées que pour un nombre limité de patients. Elles sont rares et n'ont donc aucune incidence sur le budget de la santé publique.

Pour la médecine de soins, celle qui s'intéresse à l'homme, l'image roentgenienne reste également accessible et contingente. Cette image est opérante évidemment, elle aide à formuler le diagnostic posé cliniquement, mais elle est subordonnée à la clinique, c'est-à-dire à l'écoute, à l'examen physique du patient, qui décide en



Fig. 1. Superbe « tête endormie » dessinée par Charles Bell (1774-1842)  
 Fig. 2. Vue sagittale de la tête imaginée et dessinée par Léonard de Vinci en 1490.  
 Fig. 3- C. Roentgen, inventeur de la radiologie.



dernier du diagnostic et du traitement à proposer. Lorsqu'il y a un désaccord entre clinique et imagerie, c'est toujours la clinique qui l'emporte et qui reste donc le texte de base, la référence culturelle et scientifique indispensable, indiscutable et indiscutée de tout le discours médical. L'imagerie n'est que l'illustration du texte fondamental qu'est la clinique.

A partir de 1973, avec la mise au point par Hounsfield du scanner à rayons X, les images numériques envahissent l'imagerie médicale pour ensuite contaminer toute la médecine. Après le scanner X, d'autres techniques d'imagerie numérisée apparaissent : l'angiographie digitalisée, les ultrasons, la résonance magnétique nucléaire, la tomographie par positrons, la magnéto-encéphalographie, etc. Toutes ces techniques de production d'images numériques ont des caractéristiques communes.

Il s'agit dans tous les cas de techniques compliquées, sophistiquées, basées sur une électronique et une informatique puissantes. Ce fait entraîne deux conséquences :

- L'appareil devient une boîte noire. Pour le radiologue qui ne possède pas la « culture physicienne », la machine devient de plus en plus étrangère, ou même ennemie dans certains cas, puisqu'il ne la comprend pas.

- Le radiologue n'a ni la formation ni la compétence pour inventer ces nouvelles techniques, ou même pour améliorer celles qui existent. La promotion de l'imagerie échappe donc complètement aux radiologues, et, de façon plus générale, au monde médical. Elle est entièrement assurée par l'industrie de l'image qui impose ses

technologies et demande ensuite à la radiologie de valider et de justifier ses inventions. La radiologie est entièrement assujettie à l'industrie de l'image, la technologie a pris le pas sur la science, l'imagerie médicale est devenue une technoscience.

Ces nouvelles techniques sont, et c'est heureux, de moins en moins agressives. Mais, puisque non agressives, ces techniques « douces » peuvent être utilisées par n'importe qui, même par quelqu'un de non compétent. Cette imagerie moderne fait donc disparaître progressivement la notion de compétence technique.

Puisque atraumatique, la technique peut être utilisée très largement pour tous les patients. Il y a donc un élargissement de la consommation radiologique et une modification considérable des connaissances, des habitudes, du comportement médical et du coût de la santé.

Ces techniques sont toutes onéreuses. Leur obtention et leur utilisation posent donc des problèmes économiques de plus en plus aigus. Ces techniques pèsent d'un poids considérable sur les coûts de la santé. Ce sont des coûts d'investissement et de fonctionnement. Chaque année, le budget d'investissement en appareils d'imagerie médicale est d'environ 5 milliards de dollars pour les USA, et le marché mondial représente environ 12 milliards de

Fig. 1. Coupe sagittale obtenue par imagerie par résonance magnétique : véritable dessin d'anatomiste.

Fig.2. Coupe coronale de l'encéphale obtenue par résonance magnétique. La tumeur est illustrée en blanc : image hyperréelle.

dollars. Le coût de fonctionnement annuel est schématiquement équivalent au coût de l'investissement annuel.

Puisque onéreuses et rares, ces techniques sont source de prestige et de pouvoir. Leur obtention et leur utilisation seront la démonstration de ce pouvoir. Le plus important n'est pas d'utiliser la technique mais de la posséder, si possible le premier. Dans un deuxième temps, après l'obtention de la technique, l'utilisateur met en place un pouvoir monopolistique. Il est le seul à produire des images. Il gère sa technique comme il l'entend, il impose sa « loi » et il devient le metteur en scène du film médical.

En résumé, l'imagerie moderne est caractérisée par les faits suivants :

- une augmentation considérable de la puissance diagnostique ;
- une augmentation considérable des coûts de la radiologie ;
- une augmentation considérable de la consommation radiologique ;
- une diminution considérable de la spécificité de la radiologie.

Les images produites par ces techniques sont des images numériques qui possèdent d'énormes qualités. Elles ont permis pour la première fois de faire du voyeurisme d'organe, de regarder dans un foie, de regarder dans un cerveau. Il est devenu possible maintenant de « travailler sur l'homme », la vérification anatomique n'est plus indispensable. Cette imagerie médicale moderne représente donc un progrès incontestable en fournissant une réponse simple à un ensemble de questions complexes. Mais à côté de ces avantages incontestables et incontestés, cette imagerie numérique véhicule un certain nombre d'inconvénients et de dangers potentiels.

Il est possible de les « traiter » en manipulant les différentes valeurs numériques contenues dans chacun des éléments constitutifs, les *pixels*. Il est possible de modifier les niveaux de gris, de lisser l'image, de filtrer l'image. Il est possible d'effectuer toutes sortes de mesures d'intensité du signal, dimension, distance, etc. : « *A force de mesurer des choses, les biologistes finissent par croire qu'ils ont mesuré quelque chose.* » (Thom). En d'autres termes, il est possible de faire avouer à l'image tout ce qu'elle ne voulait pas dire. Il y a là le danger potentiel de tout interrogatoire poussé, de toute torture. Il est possible de transmettre ces images à distance, de les lire à distance, de les manipuler à distance. Ces possibilités posent déjà et poseront des problèmes qui concernent le secret médical et le respect de la personne humaine.

Puisqu'elles sont numériques, les images sont « incontestables ». En effet, qui penserait à mettre en doute des valeurs numériques ? Ces images vont donc peser d'un poids considérable dans la décision médicale. Elles font régner un « terrorisme de l'imagerie » illustré tous les jours sur les écrans de télévision quand il s'agit de décrire, d'infléchir ou de provoquer un événement. Les images témoignent, les spectateurs sont les jurés, et n'existe plus que l'histoire authentifiée par l'imagerie : images « hyper réelles » (Baudrillard).

Quel est l'impact de ces images hyper réelles sur la pratique de la médecine de soins ? Elles ont amélioré l'efficacité diagnostique en améliorant la connaissance, en cernant de plus près le réel. Mais si l'efficacité diagnostique est importante pour le médecin, elle est dénuée de sens pour le patient. Le patient demande à être soulagé, que le diagnostic soit exact ou erroné. L'efficacité diagnostique ne résume pas l'efficacité médicale qui tente de mesurer la guérison et/ou le soulagement du patient. Il n'est d'ailleurs pas démontré que l'amélioration de l'efficacité médicale des soins ait un impact réellement mesurable sur l'espérance et la qualité de vie qui paraissent plutôt dépendantes de données socio-économiques.

Ces images hyper réelles cernent de plus près le réel, mais elles ne sont pas le réel : la carte n'est pas le territoire et, puisqu'elles sont à la fois irréelles et hyper réelles, on comprend plus aisément quel est leur danger potentiel.

Elles peuvent être utilisées comme des témoignages pour affirmer ou pour nier la maladie.

Elles peuvent être utilisées comme des cache-misère scientifiques : les images sont normales, alors il ne se passe rien. On rejoint là un problème que nous avons déjà évoqué à propos des techniques pour dire que l'imagerie médicale, et peut-être tout un pan de la médecine, devient une technoscience.

Elles éloignent l'homme malade de celui qui le soigne. Ces images possèdent une telle force que, dans un très grand nombre de cas, elles invalident le texte - c'est-à-dire l'écoute et l'examen du patient. La clinique, en neurologie et en traumatologie, est très fréquemment contredite par ces images qui ne peuvent pas être contestées, si bien que les attitudes médicales se modifient.