



POUR INFORMATION

Question 14/2: Comment encourager l'application des télécommunications aux soins de santé. Identifier et mettre en évidence les facteurs contribuant à la réussite de la mise en oeuvre de services de télémédecine

COMMISSION D'ÉTUDES 2

ORIGINE: THOMSON-CSF - HEALTH SYSTEMS

TITRE: RÉFLEXIONS SUR LES STANDARDS ET RÉGULARISATIONS EN
TÉLÉMÉDECINE

Résumé:

La télémédecine, « la pratique de la médecine à distance » se développe par l'application des technologies de l'informatique et des télécommunications à la médecine. Parler de normalisation ou de standardisation de la télémédecine signifie qu'on l'envisage sous son angle médical et technologique. La mise en place de ces standards suppose que le plus grand nombre de pays puisse y accéder à moindre prix.

Si la standardisation au niveau des télécoms est relativement avancée, en revanche celle s'attachant au processus médical est encore en élaboration. Quelques points clefs sont quand même à noter :

- La télémédecine doit permettre d'organiser la traçabilité du processus médical, c'est à dire que les utilisateurs doivent être authentifiés et les compte rendus doivent être signés.
- La confidentialité des données patient doit être respectée
- Le système doit assurer l'intégrité des informations

L'élaboration de standards nécessite de respecter un certain nombre d'impératifs d'ordre médical.

*

Point de contact: M. Olivier Zmirou, ISR Thomson-CSF, Tél. +33 1 69762738/
Fax: +33 1 69762751/e-mail: olivier.zmirou@isr.thomson-csf.com

Depuis quelques années maintenant, la télémédecine prend un essor important aussi bien dans les pays industrialisés que dans les pays en développement. Des initiatives et expérimentations ont lieu dans le monde entier.

Cette nouvelle forme de médecine peut se définir succinctement comme suit: "la pratique de la médecine à distance. En ce sens, elle inclut le diagnostic et le traitement aussi bien que la formation médicale".

Plus précisément, la télémédecine consiste à déplacer/transférer des informations, données médicales plutôt que des patients ou des professionnels de santé.

Ces informations peuvent être de nature variée en fonction du type de télémédecine que l'on souhaite faire et de la spécialité médicale en question.

En effet, les données sont échangées soit en temps réel soit en temps différé. Les données visualisées et échangées sont constituées de:

- Informations alphanumériques de type texte
- Images complexes de type radiologique (Ctscan, IRM, mammographie, ...)
- Images de type lames d'anatomopathologie
- Images de type photographies (photos de lésions, ophtalmoscopie, ...)
- Images chirurgicales en couleur
- Enregistrements sous forme de courbe (ECG, EEG, ...)
- Paroles et sons (réunions à distance, stéthoscope, ...)
- Images animées complexes (échographie, endoscopie, coeliochirurgie, ...)
- Vision des différents intervenants.

Cette liste n'est pas exhaustive, mais cherche à montrer la diversité des informations utiles pour la télémédecine. Par ailleurs, en fonction des objectifs d'échange fixés (diagnostic, formation, etc.), ces informations doivent être structurées dans un ensemble médicalement cohérent.

Plusieurs études ont développé une typologie des applications de la télémédecine. Ces classifications se sont avérées souvent obsolètes ou non exhaustives du fait du développement rapide et multidirectionnel de la télémédecine.

Sans prétendre faire une typologie, je vais focaliser le propos de cet article sur quatre applications majeures de la télémédecine:

- le télédiagnostic;
- le téléstaff;
- la téléconsultation, téléassistance;
- le téléenseignement et formation médicale continue.

Ces quatre applications sont aujourd'hui les plus répandues et il semble que ce soient celles qui intéressent le plus les pays en développement par leur impact en terme de santé publique, leur facilité de mise en place et leur coût modeste.

Avant d'entrer de façon plus détaillée dans ces applications, une remarque d'ordre général s'impose. Parler de normalisation ou de standardisation de la télémédecine signifie que l'on se situe à deux niveaux: mise en place de standards au niveau médical (protocole de prise en charge du patient, responsabilité médicale, accords sur le type, le nombre et la qualité des images à transmettre en fonction des spécialités médicales, des pathologies soupçonnées, etc.) et mise en place de standards

au niveau technologique (acquisition des images, format des données, protocoles de communication, etc.). Ce qu'il faut bien comprendre, c'est que la technologie, même si elle pousse au développement de la télémédecine doit rester soumise aux évolutions du processus médical. La technologie dans la télémédecine n'est qu'un moyen pour permettre aux médecins de travailler ensemble. Elle ne doit pas imposer au médecin une nouvelle forme de travail, mais doit s'adapter à l'organisation médicale. La mise en place de standards pour des réseaux de télémédecine suppose que le plus grand nombre de pays puisse y accéder à moindre frais.

Sur le plan de la technologie, aujourd'hui, l'essentiel des expériences de télémédecine reposent sur le réseau RNIS car il est considéré comme le niveau le plus bas permettant une garantie de service suffisante pour les besoins de la télémédecine.

Le télédiagnostic

Dans un grand nombre de pays, la multiplicité des moyens d'investigation, notamment radiologiques a abouti à une hyperspécialisation propre à chaque type d'examen dans une spécialité donnée. Le praticien ne peut certes prétendre à un savoir universel, mais désormais, il peut se relier facilement à tous ces centres d'expertise. Il est aidé en cela par la standardisation des normes de transfert des données qui contraste avec la complexité de l'interprétation des examens impliquant souvent une grande expérience et une grande finesse de diagnostic de la part de l'expert.

La mutation des technologies de l'information et des télécommunications, dont profite le domaine médical, a ouvert la voie à une activité qui permet l'amélioration de la qualité des soins. Il s'agit du télédiagnostic.

Celui-ci permet au médecin en utilisant des outils basés sur les télécommunications et l'informatique, de se mettre en relation avec un expert qui va le conseiller. Ce travail est réalisé en s'assurant de la confidentialité des informations transmises et de la validation et de l'authentification des comptes rendus médicaux.

Cet acte novateur est porteur d'avenir pour le domaine de la médecine. Il permet un enrichissement mutuel des connaissances des praticiens qui ont été les acteurs du processus. Il permet aussi la circulation et l'enrichissement de l'information épidémiologique.

- **La télélecture:** consiste à faire interpréter à distance, par un spécialiste, un dossier médical constitué par un non-spécialiste.
- **La seconde opinion:** en cas de doute, un praticien fait appel à un confrère de même niveau et de même spécialité pour confirmer son diagnostic.
- **La téléexpertise:** un praticien fait appel à un spécialiste d'un centre d'excellence (national ou international) pour obtenir un avis d'expert.

Cette expertise regroupe plusieurs objectifs différents et complémentaires:

- Expertise d'urgence déterminant entre autres la rapidité d'intervention et la nature du transfert du patient.
- Téléradiologie par transmission d'images complexes de type scanner, échographie, IRM, ou autre pour confirmation de diagnostics radiologiques.
- Téléconférence par vidéo-transmission avec dialogue en temps réel entre médecins.
- Aide à la décision thérapeutique pour guider le traitement initial et ses aménagements en fonction des éléments de suivi (chimiothérapie, chirurgie, radiothérapie, physiothérapie).
- Etude multicentrique de coopération internationale en recherche clinique.

- Expertise pour l'utilisation optimale et au meilleur coût des différentes structures de soins, permettant de différencier les traitements simples pouvant être effectués localement et les traitements plus complexes nécessitant le transfert du malade dans le centre médical de référence identifié.
- Formation initiale et continue des différentes catégories de personnel soignant et en particulier médical (téléenseignement).
- Economie et optimisation des coûts en évitant le transfert inutile d'un grand nombre de patients grâce aux consultations internationales rendues accessibles du fait des progrès de transmission internationale par câble ou satellite.

Elaborer des standards technologiques pour répondre à ces objectifs nécessite de respecter un certain nombre d'impératifs d'ordre médical:

- 1) La qualité et le nombre d'images constituant un dossier peut être important (plusieurs dizaines d'images pour un Ctscan, une dizaine pour un diagnostic anatomopathologique, quatre ou six pour un dépistage mammographique). Cela implique une taille de dossier pouvant dépasser 40 x 50 Mo non compressé.
 - Pour cette raison, avant transfert, il faut avoir un taux de compression important mais avec un **algorithme visuellement non destructif**.
- 2) Le processus de télémédecine doit permettre d'organiser la traçabilité du processus médical.
 - Pour cette raison, le système doit disposer d'un mode d'enregistrement de type **journal des expéditions et réceptions** permettant de savoir quand, à qui, où, quel type de dossier a été envoyé ou reçu.
- 3) L'exercice de la médecine a, depuis son origine, reposé sur la confiance entre un patient et son médecin. Cette confiance est établie en partie sur le devoir de secret professionnel du médecin.
 - Pour cette raison, le système doit permettre **l'anonymisation des données du patient**. Il faut séparer les informations identitaires du patient de ses données médicales. Le nom du patient ne doit en aucun cas être transmis.
- 4) Un dossier médical est un ensemble structuré et cohérent d'informations permettant à un médecin de formuler un diagnostic. L'organisation des données est différente d'une spécialité médicale à une autre.
 - Pour cette raison, le dossier médical doit **contenir l'ensemble des examens par spécialité liés à un patient**.
- 5) Tout compte rendu médical se signe. Conséquemment, la télémédecine doit permettre la **signature électronique des comptes rendus**.
- 6) Le système doit assurer l'authentification de l'utilisateur.
- 7) Il est important d'assurer **l'intégrité des informations** aussi bien vis-à-vis des intrusions extérieures que du contenu. En effet, il faut s'assurer que l'information transmise est complète et non dégradée.
- 8) L'essentiel d'un diagnostic s'appuie sur une analyse précise des images transmises. Or souvent, les logiciels de télémédecine permettent aussi leur traitement afin d'en faire ressortir l'information médicalement significative.
 - Pour cette raison, le système doit s'assurer que **les images originales d'un examen sont systématiquement transmises** en plus des images traitées, pour permettre à l'expert de faire ses propres traitements.

- 9) Aujourd'hui, le protocole de transmission doit respecter le standard le plus ouvert et admis dans le monde aussi bien sur les réseaux LAN que sur les WAN. Il s'agit bien sûr **du protocole TCP/IP**. Celui-ci doit faire partie des standards de transmission de la télémedecine.
- 10) Enfin, de plus en plus d'établissements hospitaliers informatisent leur fonctionnement. Dans la mesure où cela peut être possible le système de télémedecine doit pouvoir **importer ou exporter** les dossiers médicaux du ou vers le Système d'information hospitalier.

Le téléstaff

Le téléstaff consiste essentiellement en la mise en place de réunions virtuelles multidisciplinaires pour déterminer à la suite d'un diagnostic quelle est la meilleure stratégie thérapeutique à appliquer. Ce processus suit souvent celui du télédiagnostic et permet de prendre les décisions de traitement du patient (transfert vers un autre hôpital, choix de la thérapie, dosage, fréquence, suivi à effectuer, etc.). Le téléstaff est soutenu par deux technologies essentielles: la visioconférence et le transfert de dossiers patient.

Le système de transfert de dossier patient doit répondre aux mêmes normes que pour le télédiagnostic.

Pour la visioconférence, il faut distinguer le type de téléstaff que l'on organise. Si dans la réunion, il s'agit simplement de voir et d'entendre les différents intervenants, un débit de 128 kb/s peut suffire. Si par contre, il s'agit de transmettre des images médicales, et en particulier des images médicales animées (échographie, endoscopie, etc.) il faut avoir au minimum un débit de 384 kb/s pour être plus proche de la définition et de la fluidité de l'appareil d'imagerie. Les systèmes utilisés aujourd'hui respectent les normes établies par l'UIT: H.320, H.323, T.120, etc.

La définition d'image (CIF et QCIF), si elles sont majoritairement utilisées, restent quand même d'une définition faible par rapport aux besoins réels d'analyse des médecins. Il faudra certainement se pencher un jour sur de nouveaux standards de visioconférence avec une définition plus importante des images.

La téléconsultation et téléassistance

La téléconsultation revêt deux aspects: dans ce cas, il s'agit d'une consultation directe à distance entre un patient et un médecin. Dans l'autre cas, il s'agit d'une consultation entre le patient accompagné d'un médecin ou professionnel de santé de proximité et un médecin référent. Dans les deux cas, le support technologique essentiel est la visioconférence. Cependant, dans le cas où le médecin de proximité est présent, il prépare la consultation en envoyant à l'avance un dossier médical, et la consultation intervient pour expliquer au patient le traitement que l'on compte lui administrer.

Les considérations sur les standards valables précédemment le sont ici aussi.

La téléassistance consiste à faire aider un médecin par un expert pendant l'acte médical. Il s'agit ici de permettre à un expert de guider un médecin (chirurgien échographiste, etc.) pendant qu'il performe un acte. Pour cela, la transmission des images de l'opération en temps réel est indispensable. La visioconférence est ici un support d'appoint performant au dossier médical.

Le téléenseignement

Ce thème fera l'objet d'une analyse particulière ultérieure.