



Ministère de la Santé et des Sports

Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins

Rapport

La place de la télémédecine dans l'organisation des soins

Etabli par : Pierre Simon et Dominique Acker
Conseillers généraux des établissements de santé

- Novembre 2008 -

SOMMAIRE

Résumé du rapport.....	4
Récapitulatif des préconisations	6
Introduction.....	8
1. Un cadre déontologique et juridique nécessaire au développement de la télémédecine	10
1.1. Un cadre déontologique précisé par les autorités professionnelles	10
1.1.1. La position du Conseil National de l'Ordre des médecins français (CNOM).....	10
1.1.2. La position du Collège des médecins du Québec (CMQ)	11
1.1.3. La position du Comité permanent des médecins européens (CPME)	12
1.1.4. La position de l'Association Mondiale Médicale (AMM)	12
1.1.5. En résumé, des principes déontologiques essentiels sont à respecter dans l'exercice de la télémédecine.	14
1.2. Une définition simplifiée des actes de la télémédecine est nécessaire.....	14
1.2.1. La téléconsultation	14
1.2.2. La télé expertise	15
1.2.3. La télésurveillance	15
1.2.4. La télé assistance.....	15
1.3. Un cadre juridique pour les acteurs qui interviennent dans les actes de télémédecine ..	16
1.3.1. L'acte médical de téléconsultation doit être de qualité au moins équivalente sinon supérieure à la qualité de l'acte médical traditionnel.	17
1.3.1.1. La téléconsultation réalisée entre deux EPS	18
1.3.1.2. La téléconsultation entre deux ES privés	19
1.3.1.3. La téléconsultation entre un EPS et un ES privé ou des praticiens libéraux	19
1.3.1.4. Le patient peut être parfois seul ou accompagné d'un infirmier face au médecin télé consulté.....	20
1.3.2. La télé expertise réunit plusieurs médecins de compétences complémentaires.	21
1.3.3. La télésurveillance au domicile peut aider à suivre des patients atteints de maladies chroniques.....	23
1.3.4. La téléassistance contribue à la réalisation à distance de certains actes médicaux ou de soins	25
1.3.5. L'obligation d'obtenir le consentement du patient pour tout acte de télémédecine.	26
1.3.6. L'obligation de disposer des informations du dossier médical du patient pour conduire un acte de télémédecine.....	27
1.3.7. La responsabilité due à l'utilisation d'outils technologiques dans la réalisation des actes de télémédecine.	30
2. L'état des lieux de la télémédecine	33
2.1. L'état des lieux en France : la plupart des applications médicales développées en France ne sont pas encore opérationnelles.	33
2.1.1. Les applications de téléconsultation.....	33
2.1.2. Les applications de télé expertise.....	35
2.1.3. Les applications de télésurveillance	38
2.1.4. Les applications de téléassistance	43
2.2. L'état des lieux en Europe et dans le Monde.....	45
2.3. L'évaluation des expériences de télémédecine.....	48

3. Les enjeux de la télémédecine en France	54
3.1. Les enjeux à court terme : adapter l'offre de soins à l'évolution démographique, à l'allongement de la durée de vie et à la spécialisation toujours plus grande de la médecine.	54
3.1.1. Les besoins liés à la restructuration de l'offre de soins hospitalière	55
3.1.1.1. La téléconsultation spécialisée dans les services d'urgences des EPS de	55
proximité	55
3.1.1.2. La téléconsultation et la télé expertise radiologiques	58
3.1.1.3. La téléconsultation spécialisée programmée.....	61
3.1.1.4. La télé expertise pluridisciplinaire autour du dossier médical d'un patient.....	61
3.1.2. Les besoins liés au développement des maladies chroniques	62
3.1.2.1. La prise en charge des maladies chroniques par la télésurveillance à domicile	62
3.1.2.2. La télé dialyse dans les unités de dialyse médicalisée (UDM) de proximité.....	64
3.1.3. Des besoins plus spécifiques, mais prioritaires.....	65
3.1.3.1. <i>La prise en charge des patients au sein des établissements pénitentiaires</i>	65
3.1.3.4 <i>La prise en charge pré-hospitalière des urgences</i>	66
3.2. Les enjeux à plus long terme	67
3.2.1. Le développement de la chirurgie mini-invasive robotisée	67
4. Les principaux freins au développement de la télémédecine	67
4.1. L'incertitude juridique qui accompagne l'exercice actuel de la télémédecine et le besoin de clarification des responsabilités engagées	68
4.2. Des financements imprécis ou inexistants.....	70
4.3. Une prudence de l'Assurance Maladie vis-à-vis de la télémédecine	74
4.4. Des freins de nature sociologique et économique concernant les professionnels hospitaliers et libéraux.....	75
4.5. Des problèmes techniques encore insuffisamment maîtrisés dans certaines régions	77
4.6. Des difficultés organisationnelles	78
4.7. Les craintes des usagers : un problème de confiance.....	78
4.8 L'absence d'évaluations médico-économiques suffisantes.....	79
5. Les recommandations pour un développement efficient de la télémédecine	81
5.1. Une volonté politique à afficher	81
5.2. Le cadre juridique de la télémédecine doit être finalisé	82
5.3. Les pratiques actuelles de la télémédecine doivent être mieux définies	83
5.4. Le déploiement de la télémédecine doit élargir son champ de développement actuel pour répondre à la recomposition de l'offre de soins	83
5.5. La télémédecine doit être développée dans les territoires isolés, ainsi que dans les établissements pénitentiaires	84
5.6. Le financement de la télémédecine est nécessaire au déploiement opérationnel	85
5.7. La mise en œuvre des environnements technologiques favorisant l'usage de la télémédecine doit être accélérée	87
5.8. Les professionnels de santé doivent être formés à l'usage de la télémédecine	87
5.9. Les usagers doivent être accompagnés dans l'usage des TIC pour le maintien à domicile et la surveillance des maladies chroniques.....	88
5.10. L'Etat doit mettre en place des outils de pilotage et d'évaluation	88
Annexes	92
Annexe 1 : Lettre de mission	93
Annexe 2 : Histoire de la télémédecine	95
Annexe 3 : L'état des lieux en France	97
Annexe 4 : L'état des lieux en Europe et dans le Monde	123
Annexe 5 : Les principales causes d'inégalité de l'offre de soins sur le territoire français	147
Annexe 6 : Liste des personnes consultées ou ayant contribué au rapport et des établissements visités	154
Annexe 7 : Liste des principaux acronymes	159

Résumé du rapport

La volonté des autorités sanitaires de procéder à un déploiement opérationnel de la télémédecine en France après plus d'une décennie d'études expérimentales et pilotes est à l'origine de ce rapport.

La mission s'est d'abord attachée à préciser le cadre déontologique et juridique des responsabilités engagées au cours des actes médicaux par télémédecine. Les recommandations faites par les autorités ordinales depuis 2005 et les analyses juridiques les plus récentes ont servi de référence. Une définition simplifiée des actes de télémédecine est apparue nécessaire à la mission pour décrire les responsabilités et définir leur financement. Trois actes principaux sont retenus : la téléconsultation lorsque le patient est présent, la télé-expertise lorsqu'il s'agit de la consultation du dossier médical à plusieurs médecins en l'absence du patient, la télésurveillance lorsque des indicateurs de maladie chronique sont recueillis à domicile et transmis pour interprétation à un médecin. Le quatrième acte, la téléassistance, peut être un acte médical ou un acte de soins. Les responsabilités engagées dans l'acte de télémédecine ont un fondement différent selon que l'acte est réalisé entre des établissements publics de santé ou entre des établissements de santé privés, voire entre médecins libéraux et établissements de santé. Une situation juridique nouvelle en droit médical résulte de l'exercice collectif de la médecine entre des professionnels de santé de statuts différents, la télémédecine favorisant cet exercice collectif au plan du diagnostic et des décisions thérapeutiques partagés. La situation juridique du médecin requis en matière de responsabilité dans l'exercice collectif doit être clarifiée. Les règles déontologiques de l'acte médical de télémédecine sont rappelées, notamment le consentement préalable du patient et le respect de la confidentialité. L'acte de télémédecine doit s'appuyer sur une bonne connaissance du dossier médical du patient, ce qui nécessite une évolution parallèle des systèmes d'information, notamment l'accès au dossier par messagerie sécurisée par tout médecin participant à un acte de télémédecine. Enfin, la responsabilité sans faute des tiers technologiques vis-à-vis du dispositif de télémédecine, considéré comme un dispositif médical, est précisée.

La mission a procédé ensuite à un état des lieux exhaustif des études expérimentales et pilotes conduites tant en France et en Europe que dans d'autres régions du Monde au cours des dix dernières années. Il apparaît, dans la plupart des pays étudiés, que la télémédecine est considérée comme une valeur ajoutée en matière de qualité et de sécurité dans l'organisation des soins, notamment lorsqu'elle favorise les soins au domicile des patients. Son intérêt dans le suivi des patients atteints de maladies chroniques est souligné. La faiblesse des études réside dans la quasi absence ou le peu de fiabilité des évaluations médico-économiques de la télémédecine, moins de 8% des études publiées à travers le monde ayant abordé cette question. Le rôle actif de la Commission européenne dans le financement et l'accompagnement méthodologique des études pilotes en Europe, ainsi que dans la définition d'un cadre juridique commun aux pays membres est considéré par la mission comme un atout majeur pour le développement opérationnel de la télémédecine.

S'appuyant sur cet état des lieux, la mission s'est attachée à décrire les enjeux d'un déploiement opérationnel de la télémédecine en France dans les prochaines années. La télémédecine peut être un bras de levier puissant pour conduire la restructuration de l'organisation des soins voulue par le législateur dans la loi HPST. Le maintien de structures d'urgences dans les établissements de proximité, dont la vocation principale sera d'assurer la prise en charge des patients atteints de maladies chroniques liées au vieillissement, nécessite d'assurer à ces établissements des téléconsultations spécialisées à partir de l'établissement de référence du territoire de santé qui concentrera le plateau technique lourd et les services de spécialités. Les médecins de compétence polyvalente exerçant dans les

établissements de proximité devront être reliés par télé-médecine avec les médecins spécialistes des établissements de référence. L'enjeu d'une telle organisation pour certaines urgences cardiovasculaires (AVC, IDM) ou métaboliques (IRC, diabète) est évident, assurant aux patients se présentant dans les structures d'urgences de proximité une égalité des chances. L'enjeu pour la radiologie a été également souligné. La télé-radiologie ou de façon plus large la télé-imagerie dans les établissements de proximité reposera à l'avenir sur une organisation territoriale, voire régionale de cette spécialité unissant les moyens du secteur public et du secteur privé. La télé-expertise regroupant plusieurs médecins du territoire de santé autour de dossiers de patients atteints de cancers ou de maladies vasculaires nécessitera des staffs pluridisciplinaires par visioconférence multipoints. Une telle organisation doit permettre de limiter les déplacements actuels des médecins spécialistes vers les établissements de proximité, la téléconsultation spécialisée programmée devant à terme remplacer les actuelles consultations avancées. La mission a également souligné les enjeux médico-économiques d'un déploiement de la télésurveillance à domicile des patients atteints de maladies chroniques : une meilleure prise en charge des patients grâce au suivi plus fréquent d'indicateurs des maladies, une prévention des exacerbations et donc des hospitalisations, une meilleure qualité de vie des personnes âgées, une réduction des coûts liés aux transports et aux hospitalisations. Compte tenu de la masse critique importante des patients atteints de maladies chroniques en France (15 à 17 millions de personnes), qui ne fera que croître dans les prochaines années avec l'allongement de la durée de vie, les Pouvoirs publics peuvent trouver dans une telle évolution des organisations de soins une décélération significative des dépenses de santé. Les maladies les plus coûteuses dans leur prise en charge actuelle, pouvant tirer un bénéfice tant en matière de qualité et de sécurité des soins qu'en matière de réduction des dépenses de santé grâce à la télésurveillance à domicile, sont l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance rénale, le diabète et l'hypertension. D'autres maladies chroniques fréquentes, notamment la maladie d'Alzheimer, pourront être étudiées. Les futurs centres de santé pluridisciplinaires peuvent être le lieu de premier recours pour la télésurveillance des maladies chroniques.

La mission a également voulu attirer l'attention des Pouvoirs publics sur les besoins prioritaires en télé-médecine que sont les territoires isolés (îles, montagnes, zones rurales), les établissements pénitentiaires où la télé-médecine améliorera la prise en charge médicale des détenus, les centres de référence en maladies rares et les urgences pré-hospitalières notamment pour optimiser la régulation médicale de la permanence des soins.

Les enjeux à plus long terme du développement de la chirurgie mini-invasive robotisée sont indéniables, notamment chez des patients fragilisés par l'accumulation de maladies chroniques. Le coût actuel de cette technologie est élevé.

Les freins liés au déploiement opérationnel de la télé-médecine en France sont ensuite analysés. La mission souligne le rôle des incertitudes juridiques actuelles, celui de financements imprécis ou inexistant, la prudence de l'Assurance maladie qui craint une aggravation des dépenses de santé en l'absence d'une définition claire de ces nouvelles pratiques et surtout d'études médico-économiques fiables sur lesquelles elle pourrait s'appuyer, les freins de nature sociologique qui touchent en particulier le corps médical souvent mal informé et craintif vis-à-vis des nouvelles technologies, les problèmes techniques encore insuffisamment maîtrisés dans certaines régions, des difficultés organisationnelles et les craintes des usagers qui redoutent une déshumanisation de la médecine.

La mission considère que le déploiement de la télé-médecine en France est aujourd'hui une nécessité de santé publique et fait des préconisations aux Pouvoirs publics pour y parvenir.

Récapitulatif des préconisations

- 1) Un engagement politique vis-à-vis de la télémédecine clairement annoncé aux professionnels de santé et à la population.**
- 2) Rénover le cadre juridique**
 - a. Définissant l'exercice collectif de la médecine
 - b. Clarifiant les responsabilités des acteurs médicaux, paramédicaux et des tiers technologiques dans les différents actes de télémédecine
 - c. Restant en cohérence avec la réglementation européenne actuelle et future
- 3) Mieux définir les pratiques existantes**
 - a. En cancérologie et en périnatalité, notamment en termes de traçabilité des décisions médicales prises.
 - b. En télé imagerie, le guide de bonne pratique de la télé radiologie établi par les professionnels (G4) et le CNOM pouvant être la référence d'un agrément.
- 4) Elargir le champ de développement actuel de la télémédecine**
 - a. Permettre l'accès des établissements de proximité, notamment des structures d'urgences, aux avis spécialisés des établissements de référence
 - b. Développer la télésurveillance à domicile qui doit à terme devenir une priorité de santé publique pour les patients atteints de maladies chroniques.
- 5) Un développement prioritaire de la télémédecine dans les territoires isolés, ainsi que dans les établissements pénitentiaires.**
- 6) Un financement de la télémédecine clairement identifié pour accompagner le déploiement.**
 - a. Le programme Hôpital 2012 doit permettre aux établissements d'assurer les investissements nécessaires.
 - b. Les frais de fonctionnement au niveau des établissements doivent être identifiés, tant sur la base des financements MIGAC, que sur celui de la T2A, prenant en compte non seulement les prestations des actes, mais également la maintenance des dispositifs et l'organisation territoriale ou régionale.
 - c. La télésurveillance à domicile doit être financée sur la base forfaitaire, en étroite relation avec la médecine ambulatoire.
- 7) La mise en œuvre des environnements technologiques favorisant le déploiement de la télémédecine doit être accélérée dans les régions insuffisamment équipées.**
 - a. Généralisation des plates-formes de télésanté régionales pour assurer le partage sécurisé du dossier médical incluant les données de l'imagerie
 - b. Développement de ces plates-formes en cohérence avec les recommandations du rapport Besson sur le numérique (norme IPv6).

8) Mettre en œuvre un programme de formation des personnels de santé à l'usage de la télémédecine.

- a. Une formation initiale dès la faculté de médecine et les écoles d'infirmières
- b. Une formation pédagogique des personnels de santé des centres et des maisons de santé
- c. Une implication forte des sociétés savantes pour développer et évaluer les pratiques professionnelles médicales en télémédecine, s'appuyant sur les données acquises de la science.

9) Accompagner les usagers et les patients dans l'usage des TIC

- a. Intégrer cette formation dans l'éducation thérapeutique des patients atteints de maladies chroniques.
- b. Envisager de nouveaux métiers en lien avec le développement des systèmes visant le maintien à domicile des personnes âgées.

10) Mise en place par l'Etat des outils de pilotage et d'évaluation

- a. Au niveau national, en intégrant la télémédecine dans le futur Conseil national chargé du pilotage des systèmes de santé
- b. Au niveau régional, par la création d'un Comité de pilotage stratégique régional rattaché aux GCS des plates-formes de télésanté.
- c. Développer l'évaluation médico-économique en coordination avec la HAS, l'Assurance maladie et le Ministère de la Santé
- d. Prendre en compte la dimension européenne de la télémédecine tant au niveau des coopérations scientifiques qu'au niveau de la circulation des patients au sein de l'Europe

Introduction

La télémédecine est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1997 comme « *la partie de la médecine qui utilise la transmission par télécommunication d'informations médicales (images, comptes-rendus, enregistrements, etc.), en vue d'obtenir à distance un diagnostic, un avis spécialisé, une surveillance continue d'un malade, une décision thérapeutique* ». Les technologies du numérique appliquées à la santé couvrent le champ de l'**e-santé** ou **télésanté** et offrent des possibilités nouvelles d'accès aux soins, des champs nouveaux dans l'organisation des soins, les pratiques professionnelles et la formation des professionnels de santé. Les applications de la télésanté sont larges, allant de la **télémédecine « médicale »** définie comme « *une activité professionnelle qui met en œuvre des moyens de télécommunication numérique permettant à des médecins et d'autres membres du corps médical de réaliser à distance des actes médicaux pour des malades* »¹ à la **télémédecine « informative »** définie comme « *un service de communication audiovisuelle interactif qui organise la diffusion du savoir médical et des protocoles de prise en charge des malades et des soins dans le but de soutenir et d'améliorer l'activité médicale* ». ² La nécessaire distinction entre télésanté et télémédecine est soulignée en décembre 1998 par le Directeur général de l'OMS qui demande que soit réservée l'appellation « télémédecine » aux seules actions cliniques et curatives de la médecine utilisant les systèmes de télécommunication. ³

Nous distinguerons donc, dans ce rapport, la **télémédecine** de la **télésanté**. Ce dernier terme englobe toutes les applications, sites, portails, que l'on trouve sur Internet et qui sont, tout ou partie, liés à la santé. Ces sites, bien connus des patients et des professionnels de santé⁴, proposent des prestations nombreuses: conseils, recommandations avant voyage, articles, forums, bulletins d'information voire, pour certains d'entre eux, des dossiers médicaux en ligne. Un récent rapport de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) apporte un éclairage sur ces sites et souligne en particulier les difficultés juridiques de l'encadrement de leurs développements sur l'Internet⁵. La Haute Autorité de Santé (HAS) a établi en mai 2007 un rapport sur **l'évaluation des sites**

¹ JM Croels, *Le droit des obligations à l'épreuve de la télémédecine* PU d'Aix-Marseille, 2006, p.38

² Id p.39

³ En décembre 1998, le Dr Fernando Antezana, directeur de l'OMS précisait à Genève les définitions suivantes de la télésanté et de la télémédecine : *If telehealth is understood to mean the integration of telecommunications systems into the practice of protecting and promoting health, while telemedicine is the incorporation of these systems into curative medicine, then it must be acknowledged that telehealth corresponds more closely to the international activities of WHO in the field of public health. It covers education for health, public and community health, health systems development and epidemiology, whereas telemedicine is oriented more towards the clinical aspects.*

⁴ Médissime, Doctissimo, Media Santé, Planet Medica, etc

⁵ Rapport de M/ Alain Vidalies, président de la Commission Santé à la CNIL. Ce rapport concerne un audit de 59 sites de santé et 6 vérifications sur place. 2007

e-santé.⁶ Ces sites devront désormais prouver la fiabilité de leur contenu en souscrivant à la certification de l'ONG suisse « *Health on Net* ». ⁷

Ce rapport concerne l'organisation des soins par **la télémédecine**, acte médical à distance tel qu'il est défini dans la loi du 14 août 2004.⁸

La lettre de Mme la Directrice de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins (*annexe 1*) demande aux membres de la mission d'établir dans un premier temps *l'état des lieux des réalisations et des projets existants, de présenter les avantages de la télémédecine ainsi que les difficultés rencontrées aux plans juridique, technique, financier et organisationnel, de préciser son impact sur les modalités d'exercice professionnel, enfin d'apporter un éclairage sur son utilisation en milieu carcéral*. En s'appuyant sur cet état des lieux, *la mission doit apprécier les besoins en télémédecine pour les prochaines années, déclinés par grands types de pathologies ou prises en charge et/ou activités de soins, définir les actes médicaux qui peuvent en relever, ainsi que les circonstances dans lesquelles un patient peut en bénéficier*.

Après avoir défini le cadre déontologique et juridique de la télémédecine et son impact sur l'exercice professionnel (1), le rapport fera l'état des lieux des réalisations et des projets en France, en Europe et dans le Monde (2), analysera les enjeux à court et moyen termes, en déclinant les besoins par grands types de pathologies et par modes d'activité de soins (3), identifiera les principaux freins à son développement (4), fera des recommandations pour que sa mise en œuvre soit la plus efficiente possible afin d'apporter une réponse adaptée aux attentes des patients et des professionnels de santé (5).

⁶ Evaluation de la qualité des sites e-santé et de la qualité de l'information de santé diffusées sur Internet, HAS, mai 2007

⁷ Décision de la Haute Autorité de Santé du 27 novembre 2007

⁸ L'article 32 de la loi du 13 août 2004 précise : « *la télémédecine permet entre autres, d'effectuer des actes médicaux dans le strict respect des règles de déontologie, mais à distance, sous le contrôle et la responsabilité d'un médecin en contact avec le patient par des moyens de communication appropriés à la réalisation de l'acte médical* »

1. Un cadre déontologique et juridique nécessaire au développement de la télémédecine

1.1. Un cadre déontologique précisé par les autorités professionnelles

1.1.1. La position du Conseil National de l'Ordre des médecins français (CNOM)

La position de doctrine du CNOM est que « *tout acte de télémédecine est un acte médical à part entière et qu'il ne peut être réalisé que sous le contrôle et la responsabilité d'un médecin* »⁹ Cet acte doit respecter la déontologie médicale qui demeure la même que dans une pratique traditionnelle sans télémédecine.

Le CNOM émet douze principes que tout médecin se doit de respecter lorsqu'il pratique un acte médical par télémédecine :

« *Il faut en toute situation que :*

1. *Le patient soit informé sur la nécessité, l'intérêt, les conséquences et la portée de l'acte ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour sa réalisation, et qu'il donne librement son consentement,*
2. *Le secret médical soit assuré par les personnes qui assistent le médecin au cours de cette activité, dans l'obtention des données personnelles de santé, comme dans la circulation et les échanges de ces données que celles ci soient cliniques, biologiques, fonctionnelles, anatomiques ou thérapeutiques.*
3. *Les coopérations entre médecins, ou entre médecins et autres professionnels de santé impliqués dans un protocole de télémédecine, respectent les champs de leurs compétences réciproques afin que chacun reste responsable de ses actes et de ses décisions.*
4. *L'acte thérapeutique qui découlerait immédiatement d'un acte diagnostique effectué par télémédecine soit couvert par la responsabilité médicale principale du médecin qui le prescrit et la responsabilité du médecin ou du professionnel de santé qui le réalise.*
5. *Dans le secteur libéral, la répartition des honoraires attachés à la réalisation d'un acte professionnel par télémédecine ne puisse pas s'apparenter à une pratique de dichotomie ou de compérage, et soient conformes au principe de tact et de mesure.*
6. *Tous les professionnels impliqués soient en situation d'exercice légal de leurs professions, en France ou sur le territoire de l'Union européenne, et couverts par une assurance en responsabilité civile précisant le lieu de compétence juridictionnelle,*
7. *Le médecin, lors d'une activité faisant appel à la télémédecine, formule ses demandes et ses réponses avec toute la clarté indispensable et veille à leur compréhension par son interlocuteur : médecin, professionnel de santé ou professionnel technique qualifié dans l'usage des instrumentations utilisées.*
8. *Le médecin connaisse l'usage, le maniement et les limites des technologies qui sont mises en œuvre, et puisse faire appel, en tant que de besoin, à des tiers compétents dans l'utilisation des technologies les mieux adaptées à la situation.*
9. *Le médecin puisse s'assurer de la compétence de ces tierces personnes ainsi que du respect du secret professionnel auquel elles sont ainsi personnellement soumises.*
10. *Les documents générés dans la pratique de la télémédecine fassent l'objet d'un archivage sécurisé et soient considérés comme partie intégrante des dossiers professionnels des médecins impliqués ou des dossiers d'établissements de santé.*

⁹ Rapport du Dr Jacques Lucas devant le CNOM, décembre 2007

11. Les médecins ayant contribué à un acte de télémédecine puissent consigner dans les conclusions de cet acte que la continuité de la prise en charge et des soins qu'ils ont indiqués seront assurés par des tiers compétents, s'ils ne peuvent y pourvoir eux-mêmes.

12. La réalisation d'un acte de télémédecine repose sur une nécessité justifiée par l'absence dans la proximité géographique du patient d'une offre de soins similaire de même qualité. »

1.1.2. La position du Collège des médecins du Québec (CMQ)

Le Québec fait partie des pays pionniers en télémédecine. La position du CMQ a été adoptée en 2000 après une large concertation auprès des professionnels. La Commission chargée d'élaborer cette charte a travaillé pendant deux ans. La position du CMQ a été ensuite validée par toutes les grandes représentations professionnelles du Québec avant d'être publiée.

Dans l'introduction du document, le CMQ reconnaît que « *la télémédecine pourrait modifier en profondeur les pratiques médicales et l'organisation des soins de santé offertes à la population* ». Il définit la télémédecine comme un « *exercice de la médecine à distance à l'aide de moyens de communications* » demandé par un autre médecin que le médecin « *télé consultant* ». A la question de savoir où se réalise l'acte médical par télémédecine, le CMQ répond que le lieu de l'acte est *celui où le médecin télé consulté exerce et non celui où se trouve le patient* ». Au Québec, seuls les médecins inscrits au tableau du CMQ peuvent exercer les actes de télémédecine sur le territoire du Québec. Ils sont assujettis aux règlements du Collège. Les médecins de l'extérieur du Québec doivent, eux, répondre de leur compétence et de leurs actes devant les autorités qui les régissent, notamment lorsqu'ils exercent la médecine pour des patients situés au Québec. « *Ainsi, avant d'avoir recours à un acte de téléconsultation en dehors du Québec, les médecins détenant un droit d'exercice au Québec doivent s'informer des modalités prévalant là où se trouve le patient et s'y conformer* ». Le médecin québécois doit maîtriser les technologies qu'il utilise et « *s'aligner sur les normes les plus élevées possible et admises par la communauté scientifique* ». Concernant les règles de confidentialité et de sécurité de cet exercice médical, le CMQ rappelle que « *le dossier doit demeurer inviolable et inaltérable en tout temps, chacun des centres (émetteur et récepteur) devant prendre les mesures appropriées à cette fin* ». La téléconsultation se réalisant le plus souvent à trois, *le médecin référent (requérant) demeure responsable de son patient*. C'est à lui que revient le devoir de fournir au patient « *les renseignements nécessaires à un consentement libre et éclairé* ». De son côté, « *le médecin consultant (requis) doit s'assurer qu'il a en mains toute l'information nécessaire puisqu'il est responsable du diagnostic qu'il formule et du traitement qu'il recommande* ».

L'évaluation des actes de télémédecine doit être régulièrement faite et « *il revient au Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens de chaque établissement de procéder à l'évaluation des actes posés dans le centre où il a juridiction* ». Au Québec, le médecin requis pour une téléconsultation doit conserver la copie de tous les documents reçus, ainsi qu'une copie signée des documents envoyés à la suite de la consultation. Ce dossier doit être conservé pendant les cinq ans qui suivent le dernier acte. Le CMQ rappelle dans sa note qu'il est très sensible à la qualité de la relation médecin-patient et que « *le recours à la télémédecine ne doit pas altérer le lien qui unit le patient à son médecin* ». En conclusion, le CMQ considère que lorsque toutes ces principes déontologiques sont respectés « *la télémédecine est bel et bien un outil d'amélioration de la qualité des soins offerts aux Québécois* ». ¹⁰

¹⁰ Publication du Collège des médecins du Québec, dépôt légal 2^{ème} trimestre 2000.

1.1.3. La position du Comité permanent des médecins européens (CPME)

Le CPME s'est exprimé à plusieurs reprises depuis 2004 sur le développement de la télémédecine en Europe.¹¹ Lors d'une récente réunion organisée par la Commission Européenne sur ce sujet,¹² le représentant de la CPME rappelle que la télémédecine « *doit être utilisée dans l'intérêt du patient, que l'outil est à la disposition des professionnels et que la manière d'exercer la médecine ne devrait pas changer pour s'adapter à l'outil de télémédecine* ». Il rappelle que la télémédecine ne doit pas être confondue avec la télésanté (eHealth), la télématique, les NTIC, les services de santé sur Internet (Healthnets). La télémédecine s'illustre par la téléconsultation qui est une consultation virtuelle avec un patient non présent physiquement devant le médecin, que cette téléconsultation nécessite d'avoir accès au dossier du patient. La télémédecine *ne doit pas être une substitution de la relation normale d'un malade avec son médecin, ni un gadget technologique* (technological gimmick). La télémédecine est indiquée, d'une part pour permettre aux patients isolés ou résidant dans des zones enclavées d'accéder à des soins de qualité, d'autre part, pour surveiller à domicile certaines maladies chroniques, enfin, pour obtenir des avis très spécialisés. Le représentant de la CPME souligne que la télémédecine ne doit pas être un facteur supplémentaire de deshumanisation de la société, *ne doit être utilisé que dans l'intérêt du patient selon un besoin bien identifié*, et seulement pour des actes médicaux et non pour d'autres usages. L'outil utilisé en télémédecine doit être dans un réseau sécurisé permettant d'identifier tous les acteurs de l'acte. Il doit fournir une qualité optimale de transmission.

Les questions éthiques et de responsabilité touchant les médecins, les patients, les fournisseurs de réseau et les fabricants de dispositifs doivent être clairement précisés. Enfin, la CPME demande à ce que le temps médical de télémédecine soit aussi bien rémunéré que n'importe quel autre acte traditionnel. La CPME estime que les lois des Etats membres de l'Union européenne doivent prendre en compte tous ces aspects. Le rôle de la Commission Européenne doit être d'uniformiser les textes législatifs nationaux et de veiller à l'interopérabilité des systèmes utilisés.

1.1.4. La position de l'Association Mondiale Médicale (AMM)

En octobre 2007, l'AMM s'est réunie à Copenhague et son Assemblée générale a souhaité formaliser une position officielle sur **l'éthique en télémédecine**.¹³

L'AMM rappelle d'abord que si la télémédecine consiste bien à exercer la médecine à distance, « *les interventions, le diagnostic, les choix thérapeutiques et les conseils donnés reposent sur des données cliniques, sur des documents et des éléments d'information transmis par des systèmes d'information* ». Avant de rappeler les principes éthiques qui doivent guider chaque médecin acteur de la télémédecine, l'AMM entend préciser que « *le développement et la mise en place de technologies d'information et de communication génèrent de nouvelles modalités en matière de soins aux patients. Ces instruments sont des façons différentes d'exercer la médecine. L'adoption de la télémédecine se justifie du fait de sa vitesse et des possibilités qu'elle offre d'atteindre des patients ayant un accès limité à l'assistance médicale, au-delà de sa capacité à améliorer les soins de santé* ».

¹¹ CPME 2004/025 : enhancing telemedicine in Europe CPME 2006/132 : Policy statement on E-Health Records CPME 2006/356 : E-health action plan

¹² eHealth 2007, 11 décembre à Bruxelles

¹³ Le texte complet est accessible sur le site de l'AMM

Concernant la relation médecin-patient, l'AMM souligne qu' « *une relation directe patient-médecin doit être basée sur une rencontre personnelle et une connaissance suffisante de l'histoire du patient. La télémédecine doit être au départ utilisée dans des situations dans lesquelles un médecin ne peut pas se manifester physiquement dans un délai raisonnable.* » L'association poursuit en rappelant que « *la relation médecin-patient en télémédecine doit reposer sur une confiance et un respect mutuels. Il est donc essentiel que le médecin et le patient soient en mesure de s'identifier mutuellement lors d'un recours à la télémédecine* ». Idéalement, pour l'AMM, la télémédecine ne devrait être utilisée que dans les cas où le patient et le médecin impliqué dans l'organisation ou la fourniture de prestations par télémédecine se sont déjà rencontrés dans une consultation traditionnelle

L'obligation de secret sur le patient et les données médicales recueillies au cours d'un acte de télémédecine est rappelée : « *le médecin doit avoir pour objectif d'assurer la confidentialité du patient et la sauvegarde des données. Les données obtenues au cours d'une consultation par télémédecine doivent être sécurisées par un cryptage et d'autres mesures de sécurité afin d'éviter leur accès par des personnes non autorisées.* »

Concernant les responsabilités engagées par les médecins qui pratiquent la télémédecine, l'AMM souligne un point important vis-à-vis du dispositif de transmission utilisé ; celui-ci engage la responsabilité du médecin dans l'acte qu'il réalise. « *Le médecin a pour obligation de s'assurer que le patient et les professionnels de santé ou les membres de la famille sont capables d'utiliser le système de télécommunication nécessaire et les instruments qui s'y rapportent. Le médecin doit viser à ce que le patient ait compris les conseils et les propositions de traitement donnés et que la continuité des soins soit garantie.* »

L'AMM estime que le médecin traitant du patient (médecin *requérant*) conserve la responsabilité totale et entière des décisions qu'il prend à la suite des avis qu'il reçoit du ou des médecins *requis* : « *le médecin demandant les conseils d'un confrère ou un second avis demeure responsable du traitement et des décisions et recommandations données au patient.* » Les médecins *requérant* et *requis* ont aussi la responsabilité de juger de la qualité de l'acte réalisé par télémédecine : « *un médecin doit être conscient des difficultés spécifiques et des incertitudes éventuelles lorsqu'il est en contact avec le patient par le biais de la télécommunication et en tenir compte. Un médecin doit être préparé à recommander un contact direct patient-médecin s'il juge que la situation l'impose.* » La nécessité d'une évaluation régulière de la qualité de cette nouvelle pratique est donc obligatoire « *afin d'assurer le meilleur diagnostic et traitement possible via la télémédecine.* »

En situation d'urgence, la télémédecine peut être utilisée mais « *les possibilités et les faiblesses de la télémédecine dans les cas d'urgence doivent être connues. Si la télémédecine est indispensable dans un cas d'urgence, les conseils et les propositions de traitement seront influencés par le niveau de risque pour le patient et le savoir-faire et les capacités des personnes qui entourent le patient.* » En conclusion de cette déclaration, l'assemblée générale de l'AMM invite « *les Associations Médicales Nationales* » à « *encourager la mise en place d'une législation nationale et d'accords internationaux sur des sujets relatifs à la pratique de la télémédecine tels que la prescription en ligne, l'enregistrement du médecin, la responsabilité et le statut juridique des dossiers médicaux électroniques.* »

1.1.5. En résumé, des principes déontologiques essentiels sont à respecter dans l'exercice de la télémédecine.

Cette revue des différentes positions émises par les représentations professionnelles nationales, européenne et mondiale vis à vis de la télémédecine permet de souligner les principes déontologiques partagés par l'ensemble de la profession médicale vis-à-vis de ce nouveau mode d'exercice de la médecine :

- **La relation par télémédecine entre un patient et un médecin**, même dans l'exercice collectif de la médecine, **doit être personnalisée**, c'est-à-dire reposer sur une connaissance suffisante du patient et de ses antécédents, **Son consentement** à ce nouveau mode d'exercice **doit être obtenu**.
- **Le secret professionnel doit être garanti**, ce qui oblige à un dispositif d'échange et de transmission qui soit parfaitement sécurisé.
- **L'exercice de la télémédecine doit répondre à un besoin** dont les raisons essentielles sont **l'égalité d'accès aux soins, l'amélioration de la qualité des soins et de leur sécurité**, objectifs auxquels toute personne a droit, la télémédecine ayant l'avantage de raccourcir le temps d'accès et ainsi **d'améliorer les chances d'un patient** lorsqu'il est éloigné d'une structure de soins.
- La télémédecine doit se réaliser avec **un dispositif technologique fiable** dont les médecins sont en partie responsables. Il faut refuser de pratiquer la télémédecine si la technologie incertaine peut augmenter le risque d'erreur médicale.

1.2. Une définition simplifiée des actes de la télémédecine est nécessaire

Pour clarifier les responsabilités médicales engagées, il importe de simplifier la définition des actes médicaux par télémédecine en prenant en compte les définitions adoptées par l'ensemble des pays, notamment européens, complétant ainsi celles données précédemment par le Ministère de la Santé.¹⁴ Le champ de la télémédecine (et non de la télésanté) peut être couvert par les actes principaux que sont **la téléconsultation, la téléexpertise et la télésurveillance**. La téléassistance est un acte qui n'est pas toujours médical.

1.2.1. La téléconsultation

La téléconsultation est un acte médical qui se réalise *en présence du patient* qui dialogue avec le médecin *requérant* et/ou le ou les médecins télé consultants *requis*.

¹⁴ *Télémédecine & Évaluation*, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Secrétariat d'État à la Santé et l'action sociale, Direction des hôpitaux. Mars 2000 CREDES.

1.2.2. La télé expertise

La télé expertise a été limitée souvent dans sa définition aux échanges entre spécialistes pour obtenir un deuxième avis.¹⁵ Il nous semble souhaitable, par souci de simplification, d'élargir cette définition à tout acte diagnostic et/ou thérapeutique qui se réalise *en dehors de la présence du patient*. L'acte médical de télé expertise se décrit comme un échange entre deux ou plusieurs médecins qui arrêtent ensemble un diagnostic et/ou une thérapeutique sur la base des données cliniques, radiologiques ou biologiques qui figurent dans le dossier médical d'un patient.

1.2.3. La télésurveillance

La télésurveillance est un acte médical qui découle de la transmission et de l'interprétation par un médecin d'un indicateur clinique, radiologique ou biologique, recueilli par le patient lui-même ou par un professionnel de santé. L'interprétation peut conduire à la décision d'une intervention auprès du patient. Il est interprété aujourd'hui par un médecin, ce dernier pouvant à l'avenir déléguer à un autre professionnel de santé une conduite à suivre. Celle-ci s'appuiera sur un protocole écrit de surveillance du dit indicateur qui aura été validé par le médecin traitant ou un médecin *requis*.¹⁶

1.2.4. La télé assistance

La télé assistance peut être un acte médical lorsqu'un médecin assiste à distance un autre médecin en train de réaliser un acte médical ou chirurgical. Le médecin peut également assister un autre professionnel de santé qui réalise un acte de soins ou d'imagerie, voire dans le cadre de l'urgence, assister à distance un secouriste ou toute personne portant assistance à personne en danger en attendant l'arrivée d'un médecin.

Nous délimitons ainsi le champ de la télé médecine à ces 4 actes. Les autres appellations sont incluses dans ces actes: le « télé diagnostic »¹⁷ n'est que la conclusion naturelle d'une télé consultation ou d'une télé expertise et non un acte en lui-même, le « télésuivi » utilisé en cardiologie¹⁸ n'est qu'une forme de télésurveillance. Ce cadre simplifié de l'exercice de la télé médecine en tant qu'acte médical à distance permet de clarifier les responsabilités juridiques engagées dans chacun de ces actes.

¹⁵ Rapport sur l'Etat des lieux de la télé imagerie en France, ANAES, juin 2003

¹⁶ Au Québec, les indicateurs de surveillance d'un diabète, d'une hypertension artérielle ou d'une insuffisance cardiaque sont interprétés par des infirmiers cliniciens dont la plupart ont atteint le niveau de la maîtrise. Le médecin n'est sollicité qu'en cas d'anomalie de l'indicateur.

¹⁷ Appellation utilisée par les radiologues pour la télé imagerie, ou par les anatomopathologistes pour l'interprétation de prélèvements. Dans ces deux cas, le diagnostic est la conclusion d'une demande ou d'une discussion d'un médecin requérant auprès d'un médecin requis

¹⁸ Appellation utilisée par les cardiologues pour la surveillance à distance des dispositifs implantables.

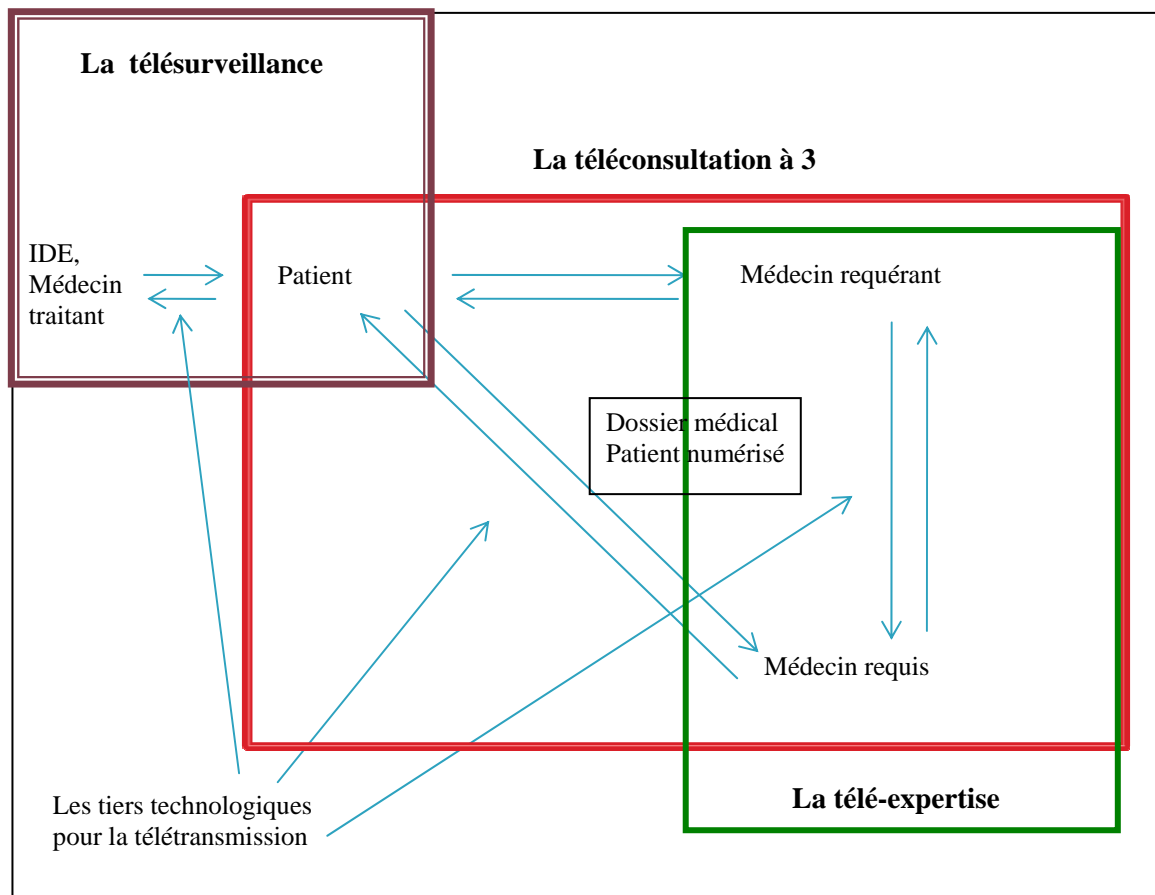


Figure 1 : Résumé des obligations qui unissent les différents acteurs intervenant au cours des trois principaux actes médicaux de télémédecine (cadre marron pour la télésurveillance, cadre rouge pour la téléconsultation, cadre vert pour la télé-expertise).

1.3. Un cadre juridique pour les acteurs qui interviennent dans les actes de télémédecine

Nous identifions la position **du patient** selon qu'il est ou non un usager du service public, la responsabilité **des médecins requérants et requis** qui interviennent avec des statuts juridiques qui peuvent être différents, celle **des tiers technologiques** qui assurent la qualité et la sécurité de la communication numérique entre le patient et les différents professionnels de santé. Le rôle du **dossier médical professionnel**, en attendant le dossier médical personnel, est analysé, en particulier lorsqu'un accès partagé passe par **une plateforme de télésanté** dotée d'une **messagerie sécurisée**. La figure 1 résume les différents liens qui unissent les principaux acteurs et professionnels au cours des actes de téléconsultation, de télé-expertise et de télé-surveillance.

Il est clair que les possibilités offertes par les techniques de l'information et de communication (TIC) d'accéder rapidement à des informations médicales spécialisées, de consulter un dossier patient informatisé et de réaliser un acte médical à distance contribuent à faire progresser le niveau de moyens de l'acte médical,¹⁹ que celui-ci se réalise dans le

¹⁹ Arrêt de la Cour de cassation du 4 janvier 2005 qui rappelle que le médecin n'est, dans l'exercice de son art, tenu qu'au respect d'une obligation de moyens. Le résultat médical étant aléatoire, le médecin n'est pas tenu de guérir un patient. Il doit fournir tous les moyens nécessaires, au regard des données acquises de la science, pour tenter de guérir ou de soulager la douleur du patient. Il est clair que la télémédecine en rendant plus rapides et plus larges les possibilités d'accès aux soins améliore de ce fait les moyens dont dispose le médecin traitant du patient pour exercer son art.

secteur public auprès d'un usager ou dans le secteur privé auprès d'un patient qui a une relation contractuelle avec son médecin. Les moyens dont un médecin dispose pour réaliser un acte médical doivent être conformes aux connaissances acquises de la science médicale. Il est clair que l'usage du numérique pour l'information et la formation des médecins contribue à améliorer le niveau des connaissances et par voie de conséquence les moyens dont ils disposent pour accomplir leur art. Cette possibilité d'accéder à des moyens supérieurs à ceux dont disposait jusqu'alors le médecin pour réaliser un acte traditionnel pourrait être prise en compte lors d'une procédure juridique engagée pour une perte de chances. En effet, si le médecin ou l'établissement de santé mis en cause disposait d'un dispositif de télémédecine, il pourrait lui être reproché de ne pas l'avoir utilisé. C'est la raison pour laquelle l'accès à la télémédecine doit être fiable et sécurisé, et les indications de son usage, validées par les sociétés savantes.

1.3.1. L'acte médical de téléconsultation doit être de qualité au moins équivalente sinon supérieure à la qualité de l'acte médical traditionnel.

L'acte médical traditionnel de consultation repose sur un dialogue singulier entre le médecin et son patient, complété si nécessaire d'un examen physique, et la consultation du dossier médical. La réalisation d'un examen physique au cours de la consultation a été considérée pendant longtemps comme la condition préalable et obligée à toute prescription de médicaments.²⁰ Cette position a évolué avec la loi du 13 août 2004 qui autorise l'acte médical par télémédecine,²¹ mettant ainsi fin à l'interdiction de l'exercice médical à distance²². Cette loi reconnaît la délivrance d'une ordonnance de soins ou de médicaments par messagerie sécurisée à la condition que l'auteur de la prescription soit « *dûment authentifié, que la prescription ait été établie, transmise et conservée dans des conditions propres à garantir son intégrité, sa confidentialité et à condition qu'un examen clinique du patient ait été réalisé préalablement sauf à titre exceptionnel en cas d'urgence* ».²³ Elle met ainsi un terme à l'interdiction d'utiliser une « *méthode épistolaire de consultation* »²⁴. Le CNOM a suivi cette évolution législative dans plusieurs rapports publiés après la parution de la loi de 2004 : ceux du 15 octobre 2004²⁵, du 1er juillet 2005 et du 21 décembre 2007.²⁶

La télémédecine ne modifie pas fondamentalement l'acte médical intellectuel traditionnel. Elle permet de le réaliser dans des conditions et des situations qui améliorent l'accès aux soins, leur qualité et leur sécurité. Le médecin agit « *sous le contrôle de sa conscience et dans le respect des règles professionnelles* »²⁷. Il doit avoir accès à l'ensemble des informations médicales antérieures à la consultation, celles-ci étant fournies soit par le patient lui-même, soit par le médecin qui assiste le patient en sa qualité de médecin *requérant*, le médecin *requis* pour la télé consultation devant également avoir la possibilité d'accéder au dossier médical informatisé du patient. Le développement des spécialités médicales a réduit le champ de l'examen physique lors de la consultation spécialisée traditionnelle. Dans un grand nombre de spécialités, un interrogatoire structuré, reposant sur une bonne connaissance du dossier médical du patient, permet d'effectuer un acte intellectuel d'excellent niveau, notamment lorsqu'il s'agit de patients suivis pour des maladies chroniques.

²⁰ Ancien article R.5194 du CSP

²¹ Art.32 de loi du 13 mars 2004

²² A. Regnault et J-A Robert, « Professionnels de santé et Internet », Lamy droit de la santé, 2004, *op.cit.*

²³ Art. 34 de la loi n°2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie

²⁴ Conseil d'Etat du 29 octobre 1990, n° 110.332, M.Diennet et 5 avril 1991, n°119-593, M.Diennet. Il s'agissait de la condamnation d'un médecin qui après une conversation téléphonique avait adressé deux lettres au malade pour établir son diagnostic.

²⁵ Xavier Déau : Rapport sur « l'activité médicale téléphonique au près du patient »

²⁶ Jacques Lucas : Réflexions sur la télémédecine et son développement. CNOM décembre 2007

²⁷ Cour de cassation, 1^{er} Civ, 28 juin 1989

Pour qu'il y ait téléconsultation, il faut que le patient puisse voir le médecin *requis* et dialoguer avec lui de manière **compréhensive et confidentielle**. Il en découle des équipements nécessaires à une téléconsultation²⁸, de qualité optimale, mis à la disposition des médecins, notamment par les établissements de santé ou autres institutions professionnelles. Les conditions privées et confidentielles du dialogue singulier sont requises et tout autre personnel de santé assistant à la téléconsultation est tenu au secret professionnel.

Comme le rappelle le code de déontologie²⁹, le patient doit donner son **consentement préalable à tout acte de télé médecine**, en dehors d'une situation d'urgence. Le médecin s'engage alors à respecter les règles de la déontologie médicale appliquées à la télé médecine.³⁰ Le consentement donné par le patient à la télé consultation ne vient pas conclure seulement une information sur les risques directs et indirects de l'acte de télé médecine, mais également un choix consenti à l'alternative que représente la consultation traditionnelle en l'absence de situation d'urgence.

Plusieurs modèles de téléconsultation peuvent être réalisés selon la nature de la téléconsultation et le lieu, public ou privé, où elle se réalise. Par souci de simplification dans l'approche des responsabilités engagées, nous distinguons la téléconsultation réalisée entre des établissements publics de santé (EPS) où le patient est un usager et les médecins des agents du service public, la téléconsultation réalisée entre des établissements de santé (ES) privés où le patient est en relation contractuelle avec le médecin *requérant* et le médecin *requis*,³¹ enfin la téléconsultation réalisée entre un EPS où est hospitalisé le patient et un médecin exerçant au sein d'un ES privé ou en milieu libéral.

1.3.1.1. La téléconsultation réalisée entre deux EPS

La téléconsultation réalisée entre deux EPS a le cadre juridique de l'exercice public de la médecine. Le patient est un usager et les médecins agents du service public. Le médecin *requérant* la téléconsultation exerce au sein de l'établissement (A) où séjourne l'usager. L'établissement (A) a une organisation dont la responsabilité est assumée par le chef de l'EPS. La télé médecine intervient dans le cadre d'une organisation approuvée par les instances de l'établissement, notamment la Commission médicale d'établissement³². Le médecin *requis* en téléconsultation, exerce dans un autre EPS (B) une spécialité ou une compétence qui n'existe pas dans l'EPS (A). L'établissement (B) valide l'organisation de la télé médecine. Le médecin *requis* réalise cette téléconsultation en présence du patient et du médecin *requérant*, lui permettant de demander au médecin *requérant* des compléments d'informations sur le patient ou son dossier, voire de réaliser un examen physique complémentaire si nécessaire. Médecins *requérant* et *requis* ont accès au dossier médical du patient pendant la téléconsultation.

²⁸ une station de visioconférence avec du haut débit pour une qualité optimale du son et de l'image, le port de casques pour la confidentialité des propos, des écrans d'accès pour visualiser le dossier médical informatisé.

²⁹ X. Déau, rapport devant le CNOM le 1^{er} juillet 2005

³⁰ id

³¹ La relation contractuelle avec le patient du médecin requis pour une téléconsultation peut faire débat. JM Croels (Cadre juridique de la télé médecine *in le Droit des Obligations à l'épreuve de la télé médecine*, 2006) estime que la relation du médecin *requis* avec le patient serait de nature délictuelle. Maxence Cormier, Avocat spécialisé dans le domaine de la santé, estime quant à lui (entretien du 7/08/08) que cette relation est de nature contractuelle dans le cadre de l'exercice collectif de la médecine prévue par le code de déontologie (art.32 ou Art. R.4127-32 du CSP)

³² Jacques Lucas : Réflexions sur la télé médecine et son développement, CNOM décembre 2007

Dans de telles organisations, les EPS sont responsables des actes de télé médecine réalisés par leurs médecins. La coopération entre les EPS fait partie des missions propres au service public hospitalier (SPH), l'une d'elles étant l'obligation d'adaptabilité aux meilleurs techniques et aux meilleurs soins³³. Il n'est donc pas besoin de conclure une convention de coopération entre les établissements faisant partie du SPH pour développer la télé médecine si celle-ci apporte des soins meilleurs. Il est ainsi du devoir des médecins publics, qu'ils soient *requérants* ou *requis*, de se prêter un concours efficace. Dans une analyse récente³⁴, le CNOM recommande néanmoins d'établir une convention entre les EPS pratiquant la télé médecine, dans laquelle figureraient les avis des CME de ces établissements ainsi que ceux des autorités ordinales territorialement compétentes.

1.3.1.2. La téléconsultation entre deux ES privés

La téléconsultation entre deux ES privés relève des mêmes principes organisationnels que celle réalisée entre deux EPS, à la différence que les médecins *requérant* et *requis* ne sont pas des agents du service public et que le patient n'est pas un usager de ce service. Les médecins privés exerçant au sein des ES privés ont des liens contractuels avec les patients qui bénéficient de la télé médecine.³⁵ Lorsque le médecin *requis* est salarié d'un ES privée³⁶, le contrat qui le lie au patient hospitalisé dans un autre ES privé serait *sui generis*³⁷. Lorsque les deux médecins, *requérant* et *requis*, sont salariés des ES privés promoteurs de la télé médecine, le patient est lié par un contrat de soins à l'ES où il est hospitalisé. Le médecin *requérant* qui intervient dans la téléconsultation est une partie au contrat de soins passé par le patient avec l'ES privé, alors que le médecin *requis* privé, salarié d'un établissement privé autre que celui où se trouve le patient, n'a pas de contrat médical avec le patient. Le médecin *requérant* est débiteur d'une information claire et approprié au patient pour obtenir son consentement à l'acte de télé médecine. S'il subit un préjudice lié à l'acte, il aura la possibilité de mettre en cause la responsabilité contractuelle du médecin *requérant*, mais devra agir sur le terrain délictuel contre le médecin *requis* qui lui-même n'est pas débiteur de ce devoir d'information.³⁸

1.3.1.3. La téléconsultation entre un EPS et un ES privé ou des praticiens libéraux

La téléconsultation entre un EPS et un ES privé ou des praticiens libéraux est un schéma dans lequel les rapports juridiques sont assez inédits en droit médical. Les rapports déontologiques entre les médecins et le patient restent comparables à ceux des autres formes de téléconsultation. Dans un mode de collaboration public-privé, la télé médecine ne correspond pas tout à fait à la coopération qui existe au sein d'un service ou d'une équipe relevant d'un même statut juridique. Dans cette situation, les médecins intervenant en télé médecine sont autonomes les uns par rapport aux autres, mais agissent ensemble au moment de l'acte de téléconsultation. Il y a une vraie coopération. La nature juridique de cette action de coopération est nouvelle dans la mesure où le co-diagnostic et la co-prescription n'existent pas en droit médical. Cette action combinée conduit en fait à la réalisation d'un seul acte médical entre médecins de statuts juridiques différents.³⁹

³³ Loi hospitalière du 31 décembre 1970

³⁴ Jacques. Lucas Réflexions sur la télé médecine et son développement, CNOM décembre 2007

³⁵ Voir la note 30

³⁶ Arrêt Mercier du 20 mai 1936.

³⁷ JM Croels, Cadre juridique de la télé médecine in *le Droit des Obligations à l'épreuve de la télé médecine*, 2006, p 70

³⁸ JM Croels Cadre juridique de la télé médecine in *le Droit des Obligations à l'épreuve de la télé médecine*, 2006, p 124. C'est également l'avis de M. Jean Guigue, Président du TGI de Bobigny (*Télé médecine : légitimité et responsabilité*, La revue des Samu, 2001, 275-279

³⁹ JM Croels : Cadre juridique de la télé médecine in *le Droit des Obligations à l'épreuve de la télé médecine*, 2006, p 152

Elle s'analyse comme un contrat pour lequel les professionnels réalisent ensemble une **prestation de service**. La diversité du lien juridique qui existe entre les médecins *requérant* et *requis* et leurs établissements respectifs peut créer une situation complexe au plan de la responsabilité, médecins et promoteurs de la télémédecine pouvant intervenir soit à titre privé, soit à titre public. Comme la télémédecine est souvent une activité tripartite en présence du patient, la nature des rapports des *requérants* et *requis*, médecins ou établissements, avec le patient peut varier. Pour quatre des neuf situations qui peuvent être rencontrées, la nature juridique de ces relations est nouvelle (*tableau 1*). Pour chacune de ces situations, il est cependant possible de déterminer quand s'applique le droit privé ou le droit public. C'est dans ces situations nouvelles que la loi pourrait définir ce qu'est le mode d'exercice collectif de la médecine.

Tableau 1 : Qualité statutaire des médecins requérant et requis dans la télé consultation⁴⁰
En gras les situations juridiques nouvelles créées par la télémédecine.

<i>Médecin requérant</i>	<i>Médecin requis</i>
Privé libéral	Privé libéral
Privé libéral	Privé salarié
Privé libéral	Public
Privé salarié	Privé salarié
Privé salarié	Privé libéral
Privé salarié	Public
Public	Public
Public	Privé libéral
Public	Privé salarié

1.3.1.4. Le patient peut être parfois seul ou accompagné d'un infirmier face au médecin télé consulté.

Ce modèle de téléconsultation est réalisé dans certaines circonstances particulières de l'exercice médical, telles que les téléconsultations de psychiatrie ou de gériatrie développées entre deux établissements, ou la téléconsultation réalisée au cours de la télésurveillance de maladies chroniques.⁴¹ La téléconsultation peut se dérouler en présence d'un infirmier (ou de la famille le cas échéant) qui apporte son concours à la consultation, en aidant notamment le patient à s'exprimer. Lors d'une téléconsultation,⁴² l'infirmier peut également montrer au médecin avec l'aide d'une caméra mobile certaines caractéristiques physiques (cutanées) du patient, notamment un abord vasculaire pour un dialysé ou certaines lésions ou plaies chroniques dans le cadre d'une téléconsultation de dermatologie ou d'angiologie. On peut penser qu'à terme, certains patients pourront, de leur domicile,

⁴⁰ Ce tableau est emprunté à JM Croels Cadre juridique de la télémédecine in *le Droit des Obligations à l'épreuve de la télémédecine*, 2006, p 153

⁴¹ Exemple des téléconsultations réalisées au cours de la télésurveillance de séances de dialyse dans une unité de dialyse médicalisée (UDM) ou à domicile ou en télé cardiologie dans la surveillance des défibrillateurs implantables.

⁴² En dialyse, où dans la télésurveillance à distance de plaies chroniques

requérir des téléconsultations auprès de maisons de santé ou de centres médicaux de téléconsultations. Dans les pays où les personnes ont accès à de tels centres,⁴³ le médecin *requis* n'est généralement pas le médecin traitant habituel du patient. Il exécute l'acte médical de téléconsultation par visioconférence en s'appuyant sur les données immédiates de l'interrogatoire, l'appelant étant dans un contexte d'urgence ressentie. Lorsque le médecin *requis* estime que l'appel relève d'un examen médical plus approfondi, notamment d'un examen physique, il demande à l'appelant de se rendre chez un médecin proche du lieu d'appel, chez son médecin traitant ou au service des urgences d'un hôpital. Ces centres de téléconsultation ouverts 24/24, 7 jours/7 ont un fonctionnement qui se rapproche de la régulation médicale des SAMU centres 15 pour la permanence des soins (PDS) et les urgences médicales. En dehors des situations d'urgences vitales, les réponses médicales fournies par téléphone aux appelants sont considérées aujourd'hui comme de simples conseils médicaux. Dans le futur, avec le déploiement des TIC dans les hôpitaux dotés de services d'urgence, les centres 15 de régulation médicale pourraient bénéficier dans certaines situations d'appel de la visioconférence. La prestation médicale de régulation évoluerait alors vers de véritables téléconsultations. La responsabilité en serait assumée par l'établissement hébergeur du centre de régulation médicale de la PDS.

Quel que soit le mode de téléconsultation, le médecin télé consultant *requis* doit pouvoir accéder au dossier du patient qu'il télé consulte, afin d'y trouver les informations nécessaires à la bonne conduite de l'interrogatoire et à la réalisation d'un acte intellectuel de qualité.⁴⁴ Le médecin *requérant*, lorsqu'il est le médecin traitant du patient, fournit les données médicales nécessaires au médecin *requis*.

Une plate-forme régionale de télésanté⁴⁵ peut être le lieu où un médecin télé consultant *requis* accède au dossier médical professionnel ou personnel, informatisé, du patient comprenant notamment l'imagerie antérieure et les résultats d'examens biologiques.

Le CNOM recommande que la pratique de la télémédecine au sein d'un organisme de droit privé fasse l'objet d'un contrat entre les médecins *requérant et requis*, contrat communiqué pour avis aux autorités ordinales territorialement compétentes. Ce contrat précise les moyens qui permettent aux médecins télé consultés de respecter les obligations déontologiques attachées à l'exercice de la profession. Le contrat comporte les clauses essentielles d'un contrat-type élaboré par le CNOM.⁴⁶

En cas de coopérations entre établissements publics et privés, les conventions doivent mentionner les avis des Commissions médicales des établissements concernés, ainsi que ceux des autorités ordinales territorialement compétentes.⁴⁷

1.3.2. La télé expertise réunit plusieurs médecins de compétences complémentaires.

La télé expertise est un exercice collectif de la médecine. Elle est la forme de collaboration entre les disciplines médicales qui illustre le mieux le changement intervenu dans les pratiques médicales au cours des dernières années. L'hyperspécialisation en médecine incite de plus en plus les praticiens à prendre l'avis de confrères avant de décider d'un diagnostic ou d'un traitement⁴⁸. C'est un moment de mutualisation des savoirs médicaux dans des domaines où la complexité de la médecine ne permet plus à un seul

⁴³ Le centre Medgate à Bâle en Suisse, centre d'Ottawa au Canada (voir *Annexe 3*)

⁴⁴ Voir également plus loin le chapitre 1.3.5

⁴⁵ Une dizaine de régions françaises sont aujourd'hui dotées d'une telle plate-forme.

⁴⁶ J.Lucas : Réflexions sur la télémédecine et son développement. CNOM décembre 2007

⁴⁷ id

⁴⁸ Ce mode d'exercice existe depuis longtemps et a donné lieu à plusieurs jurisprudences. Le fait que plusieurs médecins soient amenés à intervenir auprès d'un même patient confère à chacun d'eux « une obligation de prudence et de diligence quant au domaine de compétence du praticien avec lequel il a concouru à une intervention » (Cassation, Civ. 1^{ère}, 27 mai 1998) ainsi qu'un « droit de contrôle quant à la prescription de son confrère » (Cassation Civ.1^{ère}, 29 mai 1984)

médecin de disposer de tous les savoirs nécessaires et suffisants pour agir dans l'intérêt des patients. Dans ce nouveau paysage de l'art médical, la télémédecine devient un outil facilitant les échanges et optimisant le temps médical. Malgré l'intérêt que représente la télé-expertise pour l'aide au diagnostic et la qualité des soins, elle n'a pas suscité jusqu'à présent de la part des médecins l'engouement espéré. Elle fait naître des craintes liées à la nouveauté de cette pratique médicale. Les médecins s'interrogent sur leurs responsabilités respectives en cas de dommage causé à un patient, ainsi que sur le mode de rémunération de ces actes. La télé expertise est un acte médical, « *c'est-à-dire une réponse ou une tentative de réponse personnalisée à la demande du patient transmise par l'intermédiaire du médecin généraliste au spécialiste qui l'a pris en charge* ». ⁴⁹

L'acte de télé expertise aide à répondre à l'impératif déontologique de l'article 60 du code de déontologie médicale. ⁵⁰ L'intervention d'une nouvelle technologie de l'information dans la réalisation d'un acte médical conforme à l'article 60 du code *en modifie la pratique sans en modifier la finalité*. ⁵¹ C'est au niveau de la réalisation de l'acte que des limites précises doivent être instituées « *pour que l'acte médical de télé expertise ne connaisse pas de dérives idéologiques* ». ⁵²

L'acte de télé expertise se réalise entre médecins de différentes spécialités qui se concertent, *en l'absence du patient*, pour élaborer un diagnostic et/ou une démarche thérapeutique à partir de données figurant dans le dossier médical partagé.

Il s'agit pour le médecin *requérant* d'obtenir un avis complémentaire auprès d'un ou de plusieurs médecins *requis*, considéré(s) comme le ou les référents au sein de la spécialité concernée, au niveau régional, national voire international. Il peut s'agir du diagnostic d'une maladie rare, d'une technique d'exploration récente ou d'indication exceptionnelle, d'une décision thérapeutique nouvelle. La télé expertise favorise ainsi les collaborations médicales entre les centres de référence pour maladies rares, les centres d'imagerie médicale, les différents spécialistes participant aux RCP de cancérologie, etc. Cette concertation pluridisciplinaire débouche sur un diagnostic, une demande de démarche complémentaire, la recommandation ou la décision d'une thérapeutique. Des responsabilités médicales sont donc engagées.

Le compte rendu d'une télé expertise doit mentionner le nom de l'expert consulté et porter sa signature « *car il ne s'agit pas d'un simple avis entre confrères mais d'un acte médical à part entière* ». ⁵³ S'il s'avère que les décisions proposées par les médecins experts *requis* diffèrent profondément, le malade doit en être informé et le médecin *requérant* peut se récuser conformément à l'article 61 du code de déontologie médicale. ⁵⁴ La qualité de l'acte doit être garantie (expert reconnu, qualité et exhaustivité des informations transmises, efficacité et clarté du dialogue entre médecin *requérant* et médecin *requis*, sécurité des informations transmises). Dans la messagerie sécurisée, la carte de professionnel de santé garantit l'intégrité des informations et l'authentification de leur émetteur.

La télé expertise est un champ nouveau de la responsabilité médicale, notamment lorsque des praticiens de statuts juridiques différents (publics et privés) participent ensemble au diagnostic et à la décision thérapeutique. ⁵⁵

Qu'il y ait ou non télémédecine, la complexité des responsabilités engagées dans ce type de colloque pluridisciplinaire est liée aux positions de *requérant* et de *requis* que peut

⁴⁹ Liliane Dusserre, « la tété expertise : un acte médical à reconnaître et à rémunérer. janvier 1999

⁵⁰ *Le médecin doit proposer la consultation d'un confrère dès que les circonstances l'exigent ou accepter celle qui est demandée par le malade ou son entourage. Il doit respecter le choix du malade et, sauf objection sérieuse, l'adresser ou faire appel à tout consultant en situation régulière d'exercice...A l'issue de la consultation, le consultant informe par écrit le médecin traitant de ses constatations , conclusions et éventuelles prescriptions en en avisant le patient (art.60 du Code de déontologie)*

⁵¹ Liliane Dusserre, janvier 1999

⁵² id

⁵³Liliane Dusserre, janvier 1999

⁵⁴ Art. 61. - Quand les avis du consultant et du médecin traitant diffèrent profondément, à la suite d'une consultation, le malade doit en être informé. Le médecin traitant est libre de cesser ses soins si l'avis du consultant prévaut auprès du malade ou de son entourage.

⁵⁵ Voir la note n°17

prendre au cours d'un même colloque chaque médecin participant. Ces deux positions doivent apparaître dans les comptes rendus de ces réunions afin que les responsabilités de chaque participant soient bien identifiées en cas de problème médico-légal ultérieur. Le Conseil d'Etat ⁵⁶ reconnaît que la recherche de responsabilité en cas de décision diagnostique partagée par plusieurs médecins complique la tâche du juge. Sous réserve de circonstances exceptionnelles, le Conseil d'Etat estime que le médecin *requérant* sera seul responsable de la décision diagnostique vis-à-vis du patient, avec la possibilité d'engager une action contre le médecin *requis* dans le cadre de la responsabilité contractuelle partagée. L'éventuelle faute du médecin *requis* « *pourra être de nature à dégager totalement ou partiellement le médecin interrogateur (requérant)* ». Toutefois les niveaux de compétence des médecins participant à la télé expertise interviennent également. Ainsi, lorsqu'un médecin généraliste demande un avis à un spécialiste, ou lorsqu'un spécialiste demande un avis à un autre spécialiste, le médecin *requis* est sollicité pour sa compétence dans le domaine de la spécialité qu'il exerce exclusivement et le médecin *requérant* suit les avis donnés dans sa décision diagnostique ou thérapeutique. C'est en prenant le risque de ne pas suivre les avis donnés que le médecin *requérant* peut se voir reprocher sa conduite. La situation est différente si les deux médecins exercent la même spécialité. Confronté à une difficulté diagnostique ou thérapeutique qu'il ne sait pas résoudre, le médecin spécialiste, soit se récuse, soit s'entoure des conseils nécessaires tout en assumant pleinement ensuite devant le patient sa responsabilité personnelle⁵⁷.

La télé expertise bénéficiera probablement dans les prochaines années de jurisprudences qui ajusteront les responsabilités engagées dans l'exercice collectif de la médecine.

1.3.3. La télésurveillance au domicile peut aider à suivre des patients atteints de maladies chroniques.

La télésurveillance a de multiples applications en dehors de la surveillance de la santé des personnes malades. Elle se développe en particulier pour lutter contre l'isolement social des personnes âgées, prévenir les chutes à domicile, apporter une aide au handicap. Une recherche intensive est engagée dans ce domaine pour maintenir le plus longtemps possible les personnes âgées à leur domicile. Le handicap et la perte d'autonomie peuvent être la conséquence de l'évolution de certaines maladies chroniques liées au vieillissement. On imagine les points communs entre la télésurveillance d'indicateurs de maladies chroniques et celle d'indicateurs du handicap ou de la perte d'autonomie. La première relève du champ médicalisé de la télésanté alors que la seconde relève du champ « médico-social ». La zone frontière peut être difficile à délimiter.

Le développement rapide des maladies chroniques dans les pays industrialisés est étroitement lié à l'allongement de la durée de vie. Il pose le problème de l'adaptation de l'offre à la demande en soins d'une population de plus en plus âgée. Alors que le nombre de médecins n'a jamais été aussi élevé en France, l'augmentation brutale de la demande en soins, survenue au cours de la dernière décennie, fait apparaître une carence de la ressource médicale qui s'accroîtra dans les prochaines années. A cette insuffisance de la ressource médicale, ⁵⁸ s'ajoute la répartition inégale de l'ensemble des professionnels de santé sur le territoire français avec un gradient nord sud, certains départements de l'ouest et du centre, voire certains cantons sur l'ensemble du territoire, étant particulièrement touchés

⁵⁶ Rapport public du Conseil d'Etat : « *Réflexions sur le droit de la Santé* », 1998

⁵⁷ Art. 32. du code de déontologie médicale - *Dès lors qu'il a accepté de répondre à une demande, le médecin s'engage à assurer personnellement au patient des soins consciencieux, dévoués et fondés sur les données acquises de la science, en faisant appel, s'il y a lieu, à l'aide de tiers compétents.*

⁵⁸ L'évolution prévisionnelle de la ressource médicale avec un numérus clausus porté à 7000 étudiants entrant en faculté de médecine depuis 2005 se caractérise par une densité médicale pour 100 000 habitants qui passera de 340 en 2004 à 332 en 2010, puis à 300 ou 320 en 2020 selon que le numérus clausus reste à 7000 ou est porté à 8000 (source ONDPS 2005)

par la sous-médicalisation (*voir annexe 5*). On observe depuis quelques années une urbanisation des professions de santé au détriment des zones rurales.

Quelle doit être aujourd'hui et demain la pratique médicale dans le suivi des maladies chroniques ? A cette question fondamentale, les pouvoirs publics se doivent d'apporter des réponses. Le temps médical dévolu à la surveillance d'un indicateur de maladie chronique n'est pas le même que celui que doit consacrer un médecin à la démarche diagnostique ou à l'éducation thérapeutique. La télésurveillance d'un patient atteint d'une maladie chronique repose sur le contrôle régulier d'un ou de plusieurs indicateurs qui permet au médecin traitant de savoir si le patient est ou non stabilisé dans sa maladie, l'éventuelle déstabilisation de l'indicateur étant immédiatement corrigée pour prévenir la survenue d'une complication justifiant alors une hospitalisation. Il pourrait donc être opportun de distinguer les actes médicaux en rapport avec la télésurveillance à domicile de ceux en rapport avec la téléconsultation et la télé expertise qui caractérisent mieux la démarche diagnostique et/ou thérapeutique du médecin. Le rôle futur des professionnels paramédicaux dans la télésurveillance à domicile des patients atteints de maladies chroniques devra être précisé par les Pouvoirs publics.

La télésurveillance apporte des réponses adaptées au suivi de la plupart des maladies chroniques en évitant la multiplication des actes de consultation traditionnelle, en raccourcissant la durée des hospitalisations et leur caractère répétitif. Ce nouveau mode de prise en charge peut se révéler être plus efficient que le suivi traditionnel qui repose aujourd'hui sur des consultations périodiques et souvent courtes auprès du médecin traitant, pouvant se limiter au seul renouvellement d'ordonnance.

Les indicateurs pertinents sont transférés par des moyens numérisés (internet, réseau) vers un lieu où ils sont interprétés par un médecin. Celui-ci doit être dépositaire du dossier médical professionnel afin que le résultat de l'indicateur y soit noté et que l'éventuelle prescription qui en découle y soit inscrite. Le transfert de ces indicateurs doit être sécurisé. L'intégration de télésurveillance dans la filière de soins d'un patient atteint d'une maladie chronique peut permettre de prévenir certaines complications et des hospitalisations non programmées.⁵⁹ Elle ne remplace pas la consultation médicale traditionnelle, mais permet de l'espacer. Les indicateurs sont saisis, soit par le patient lui-même préalablement formé à cette démarche, soit par un professionnel de santé para médical selon un protocole élaboré et signé par le médecin traitant⁶⁰. Ce mode de prise en charge par télésurveillance doit recueillir le consentement du patient.

L'acte médical de télésurveillance peut se décliner en deux temps. **Le temps du recueil de l'indicateur** qui peut être délégué à un professionnel de santé paramédical lorsque le patient n'est pas en mesure de le faire. Le professionnel de santé engage alors sa responsabilité dans l'exécution de la mission.⁶¹ Lorsqu'il s'agit du patient lui-même qui recueille le ou les indicateurs, il le fait dans le cadre de sa participation à la démarche de soins⁶². L'implication du patient dans le suivi de sa maladie chronique nécessite une éducation thérapeutique de quelques semaines pour qu'il devienne autonome. Le programme de télésurveillance est alors allégé, voire arrêté.⁶³ Le patient doit être informé des risques d'erreurs possibles et de l'alternative possible de confier ce recueil à un professionnel de santé paramédical. Le fait que ces indicateurs soient télétransmis ne

⁵⁹ Par exemple, le taux de recours à l'hôpital des patients atteints d'insuffisance cardiaque chronique et âgés de plus de 70 ans a augmenté de 30% au cours des dix dernières années (*données DREES*). Au Québec, la télésurveillance à domicile des insuffisants cardiaques a permis de réduire de plus de 60% le taux de recours à l'hospitalisation.

⁶⁰ Décret de compétence infirmier du 25 juillet 2004

⁶¹ Art R. 4311-5 et suivants du CSP

⁶² Loi du 4 mars 2002 sur les droits du patient

⁶³ Au Québec, l'expérience de suivi clinique intelligent à domicile (SCIAD) des maladies chroniques (insuffisance cardiaque chronique, hypertension artérielle, diabète) conduite par le CSSS Jardins-Roussillon depuis 2002 montre que la durée moyenne de prise en charge des patients par le SCIAD est de 4 mois, et que moins de 2% des patients reviennent ensuite au SCIAD (*données fournies par M. Beaulieu, responsable du CSSS Jardins-Roussillon lors d'un entretien le 25 septembre 2008 à Québec*)

modifie pas les règles qui figurent dans le décret de compétence infirmier. Une évolution de la délégation des tâches à l'infirmier dans la télésurveillance des maladies chroniques à domicile serait souhaitable, car, à l'instar de ce qui se passe dans d'autres pays, il s'agit là d'un champ professionnel en conformité avec l'évolution attendue du métier d'infirmier.⁶⁴

Le deuxième temps est celui de **l'interprétation de l'indicateur est faite par le médecin**. C'est un acte réalisé en dehors de la présence du patient. Il ne peut être assimilé à un acte de télé consultation ou de télé expertise. C'est un acte intellectuel qui engage la responsabilité du médecin et qui peut déboucher sur une prescription thérapeutique si l'indicateur doit être corrigé. Le régime des responsabilités en fonction du statut juridique des professionnels de santé impliqués s'applique à la télésurveillance. Il concerne les professionnels de santé qui exercent la médecine ambulatoire et moins les établissements de santé.

1.3.4. La téléassistance contribue à la réalisation à distance de certains actes médicaux ou de soins

La téléassistance est l'aide apportée par un médecin à la réalisation à distance d'un acte médical ou d'un acte infirmier.

L'acte médical piloté à distance par un médecin est illustré par **la télé chirurgie**⁶⁵. La télé assistance chirurgicale à distance a de multiples applications, allant de la formation des jeunes chirurgiens à la réalisation de véritables actes de soins. Elle se développera dans les prochaines années pour des actes qui nécessitent la réunion à distance de plusieurs compétences chirurgicales. La télé chirurgie vise aussi à définir la place de la robotique dans l'acte chirurgical, notamment en microchirurgie cancérologique viscérale⁶⁶. Elle pourra à terme améliorer la performance de certains actes réalisés aujourd'hui par coelioscopie.

Dans le cadre de la **télé radiologie** peut se développer une télé assistance du médecin radiologue au manipulateur de radiologie isolé dans un établissement démunie de médecin radiologue présent, notamment pendant la garde. Il peut s'agir d'une aide à la réalisation d'un scanner, voire d'une échographie⁶⁷.

La télé assistance d'un professionnel de santé médecin ou non médecin peut se développer dans certaines situations de téléconsultation : en **neurologie** pour la réalisation à distance d'une fibrinolyse chez un patient qui présente un AVC avant son transfert dans l'unité neuro-vasculaire (UNV), en **néphrologie** pour apporter une aide à l'infirmière dans la conduite d'une séance de dialyse, en **psychiatrie** pour aider le patient au cours de la téléconsultation spécialisée, dans **l'urgence pré-hospitalière** pour aider un professionnel de santé qui assiste une victime ou un patient en attendant l'arrivée d'un médecin. Dans toutes ces indications, la télé assistance peut être optimisée par l'usage d'une visioconférence lorsqu'elle vient en relais d'une téléconsultation ou d'une télé expertise.

Le régime des responsabilités est celui décrit précédemment pour la téléconsultation ou la télé expertise lorsqu'il s'agit d'un acte médical. Le médecin qui assiste un autre médecin par télé médecine partage la responsabilité de la démarche diagnostique ou de l'acte thérapeutique. Le médecin qui assiste un infirmier (par exemple en dialyse) engage sa responsabilité sur le résultat de son assistance et l'infirmier engage sa responsabilité dans l'exécution de l'acte. L'infirmier qui assiste un patient lors d'une téléconsultation est tenu au secret professionnel.

⁶⁴ La HAS a présentée le 22 décembre 2007 les résultats des 10 expériences autorisées par les pouvoirs publics entre 2004 à 2006

⁶⁵ Opération Lindberg du Pr Marescaux entre New York et Strasbourg, septembre 2001

⁶⁶ Hagen ME, Inan I, Pugin F, Morel P. *The da Vinci surgical system in digestive surgery*. Rev Med Suisse, 2007, 3(117), 1622-6

⁶⁷ Réseau Maternet du CHU de Nîmes, expérience au Québec auprès des populations Inuits

1.3.5. L'obligation d'obtenir le consentement du patient pour tout acte de télé-médecine.

Depuis plusieurs années une importance particulière est donnée au consentement éclairé du patient avant tout acte médical survenant en dehors de l'urgence. Les différents arrêts de la Cour de Cassation et du Conseil d'Etat font obligation au médecin d'informer le patient de tous les risques encourus par une intervention ou une thérapeutique et la preuve de l'exécution de ce devoir d'information lui incombe quel que soit son mode d'exercice de la médecine, en médecine libérale ou à l'hôpital public. Lorsque la médecine est collective, comme elle l'est par exemple dans la télé expertise, « *tous les médecins qui collaborent à l'examen ou au traitement d'un patient doivent se tenir mutuellement informés, chacun des praticiens assumant ses responsabilités personnelles et veillant à l'information du patient* »⁶⁸

Chaque médecin qui a en charge un patient est donc débiteur de cette information, le fondement de ce devoir étant pour le médecin libéral le contrat médical qu'il passe avec son patient et pour le médecin hospitalier, le respect de l'usager en tant que personne humaine. Au cours d'une télé consultation ou d'une télé expertise, seul le médecin *requérant* qui a en charge le patient est débiteur de cette information avant le recueil du consentement à l'acte de télé-médecine. Par contre, le médecin *requis* n'est, la plupart du temps, pas choisi par le patient, mais par le médecin *requérant*. N'étant pas directement en charge du patient, il n'est pas tenu au devoir d'information.

Si à la suite d'une télé expertise ou d'une téléconsultation, le patient subit un dommage lié directement au mauvais avis d'expertise donné par le médecin *requis*, il se retournera contre ce dernier sur le terrain délictuel.⁶⁹ C'est le patient qui devra apporter la preuve que le médecin *requis* a donné au médecin *requérant* une information médicale non conforme aux données acquises de la science médicale, alors que s'il se retournait contre le médecin *requérant*, celui-ci devrait apporter la preuve qu'il a bien informé le patient sur les risques encourus. Le juge peut aussi rendre le médecin *requérant* responsable du mauvais choix fait du médecin *requis*. En cas de faute commise dans une télé expertise réalisée entre deux établissements publics de santé, le juge administratif peut prononcer une condamnation solidaire des deux EPS en considérant qu'il y a dualité de faute, l'une commise par le médecin *requérant*, l'autre par le médecin *requis*.⁷⁰ Lorsqu'un médecin traitant en exercice libéral sollicite pour son patient une télé consultation ou une télé expertise auprès d'un spécialiste salarié d'un établissement privé ou d'un praticien d'un hôpital public, c'est la responsabilité des établissements qui sera engagée en cas de préjudice porté au patient, sauf s'il s'agit d'une faute détachable de l'exercice médical.⁷¹

Dans les devoirs du médecin envers le patient, l'acte médical de télé-médecine repose donc sur les règles déontologiques que doit respecter un médecin vis-à-vis du patient qu'il a en charge. Seule particularité, le tiers technologique contre lequel un recours peut être exercé si un lien est démontré entre le préjudice subit par le patient et une mauvaise transmission du son ou de l'image qui aurait été de nature à perturber l'analyse médicale et qui serait donc susceptible d'engager la responsabilité du tiers (*voir plus loin*).

Dans la pratique de la télé-médecine, l'élaboration d'un code de bonne conduite éthique et professionnelle est recommandée. Il précise les devoirs des médecins pratiquant la télé-médecine envers les patients (qualité des soins, information et consentement du patient, sécurité et confidentialité), ainsi que les responsabilités et directives éthiques liées à la pratique de la télé-médecine.

⁶⁸ Art. 64 du Code de déontologie médicale

⁶⁹ M. Jean Guigue, déjà cité à la note n° 39

⁷⁰ Arrêt du 12 octobre 1998 de la Cour Administrative d'Appel de Bordeaux.

⁷¹ M. Jean Guigue, déjà cité à la note n°39

1.3.6. L'obligation de disposer des informations du dossier médical du patient pour conduire un acte de télémédecine.

L'acte médical est un acte intellectuel construit par le médecin à partir d'informations données par le patient lors du dialogue singulier, notamment les antécédents personnels et familiaux, et les informations issues de l'examen clinique et des résultats para cliniques d'imagerie médicale et de biologie. Le dossier médical est bien un dossier en lien direct avec la vie privée du patient et de ce fait soumis aux **règles du secret professionnel** pour tout professionnel de santé qui dans l'exercice de son métier a accès à ces données. Il ne peut être diffusé qu'avec le consentement du patient. Le *dossier médical professionnel* est le dossier du patient que possède chaque médecin ou chaque établissement de soins, lesquels ont la responsabilité de la protection des données qu'il contient. Le *dossier médical personnel* (DMP) était perçu initialement comme un outil de communication entre des médecins prenant en charge un même patient (*dossier médical partagé*⁷²). Il est devenu un dossier personnel sur lequel le patient doit pouvoir à tout moment exercer un contrôle. Il peut être considéré aujourd'hui comme un dossier médical *personnel et partagé*.⁷³

La loi du 13 juillet 2004 rappelle que le *dossier médical personnel* a pour but de «favoriser la coordination, la qualité et la continuité des soins, gages d'un bon niveau de santé», chaque malade disposant « des informations qui permettent le suivi des actes et prestations de soins. Le dossier médical personnel comporte également un volet spécialement destiné à la prévention ».⁷⁴

Suite au rapport parlementaire sur le DMP,⁷⁵ la Ministre de la Santé a saisi le Comité Consultatif National d'Ethique (CCNE) le 19 mars 2008 sur *les mesures concrètes susceptibles de concilier la nécessité d'un accès des acteurs de soins aux informations qui s'y trouvent consignées avec le droit du patient à garder le contrôle de leur diffusion*. Le CCNE a rendu récemment son avis.⁷⁶ Dans sa conclusion, le Comité précise que le DMP « dans sa conception actuelle ne peut être adopté pour chaque citoyen, à l'échelle nationale dans la mesure où il ne répond pas aux objectifs poursuivis, alors que son coût de mise en œuvre est très élevé ». Il préconise que le DMP soit adopté « par des sujets volontaires, atteints de maladies (chroniques) dont l'état nécessite l'intervention de nombreux professionnels sur le long cours, ayant compris l'intérêt pour eux de constituer un dossier informatisé susceptible d'assurer, notamment par l'exhaustivité des données consignées, l'optimisation de la prise en charge de leur affection par les professionnels de soins, tant au plan diagnostic que thérapeutique... ». Le DMP serait donc à l'avenir le dossier idéal pour la télésurveillance à domicile des patients atteints de maladies chroniques. Le DMP favorise la coordination des soins entre les différents professionnels de santé. Toutefois, le caractère volontaire et non obligatoire de son acquisition, ainsi que la nécessité de poursuivre l'expérimentation avant son déploiement au niveau national, ne permettent pas aujourd'hui d'envisager son utilisation dans le développement opérationnel de la télésurveillance à domicile.

Le *dossier médical professionnel* peut être partagé dans la réalisation des actes de télémédecine. Encore faut-il que ce dossier patient devienne « numérique » pour pouvoir être partagé à distance. Les systèmes d'information en santé en France ont fait l'objet de plusieurs audits et rapports au cours des dernières années⁷⁷. Le récent rapport Gagneux⁷⁸

⁷² Rapport du Pr Fieschi, 2004

⁷³ Communication de M. Laurent Debenedetti, responsable des relations internationales du GIP-DMP au 9^{ème} symposium sur la télésanté, le 24 septembre 2008 à Québec.

⁷⁴ Article 161-36-1 du Code de la sécurité sociale

⁷⁵ Rapport d'information sur le Dossier Médical Personnel, par la Commission des Affaires culturelles, familiales et sociales, présenté par JM Door, 29 janvier 2008.

⁷⁶ Avis n°104 : le « dossier médical personnel » et l'informatisation des données de santé, mai 2008

⁷⁷ Audit de l'organisation et du pilotage des organismes œuvrant à l'informatisation du système de santé, L. Gratioux et R. Ollivier, Juillet 2006 ;

fait des préconisations pour améliorer l'organisation et la gouvernance des systèmes d'information en santé.

Un constat partagé par l'ensemble des acteurs auditionnés est résumé de la manière suivante : « *Ce système recouvre en effet une réalité multiple, à laquelle concourent un très grand nombre d'acteurs évoluant dans des contextes institutionnels, géographiques et sociaux différents. Porteuse de missions spécifiques et de valeurs particulières, chaque catégorie d'acteurs a tendance à concevoir les enjeux généraux à travers le prisme de ses propres contraintes. Il en résulte une tendance instinctive à développer des solutions locales, dont la conséquence est une atomisation et un cloisonnement excessifs des systèmes d'information. Pourtant, sous la diversité et la complexité de ces écosystèmes, sont mises en œuvre un grand nombre de fonctions et de ressources identiques, qui rendent possibles la modélisation d'un système global homogène et partagé.* » La nécessité d'une interopérabilité entre les différents systèmes existants est donc souligné. Les préconisations de la Commission Gagneux sont de « *refonder la gouvernance des systèmes d'information de santé en mettant en œuvre une stratégie nationale des systèmes d'information de santé, en instaurant une structure nationale de pilotage stratégique (le Conseil national des systèmes d'information de santé), en renouvelant le rôle, le statut et les moyens de la Mission pour l'informatisation du système de santé(MISS), en rationalisant la maîtrise d'ouvrage publique et en instituant une Agence pour le développement des systèmes d'information de santé partagés (ASIP)* ». Le plan Hôpital 2012 a pour objectif prioritaire de développer les Systèmes d'Information dans les établissements de santé, en y intégrant les investissements en télémédecine.

L'Hôpital Européen Georges Pompidou (HEGP), le CH d'Arras⁷⁹ et le CHRU d'Amiens⁸⁰ ont à cet égard un système d'information hospitalier remarquablement développé et adapté à la réalisation d'actes de télémédecine entre la ville et l'hôpital.

Si la téléconsultation qui réunit le patient et le médecin *requérant* permet au médecin *requis* de bénéficier des informations données par le patient lui-même et par son médecin traitant détenteur du dossier médical professionnel, il n'en est pas de même pour l'acte de télé expertise. La télé expertise ne peut atteindre l'objectif recherché que si chaque participant a connaissance du dossier médical professionnel ou de la partie le concernant. C'est le rôle du médecin *requérant* de présenter ou d'adresser aux médecins *requis* les éléments de ce dossier, nécessaires à la démarche intellectuelle diagnostique et thérapeutique. Si dans les réunions pluridisciplinaires au sein d'un même établissement de santé, le dossier médical professionnel, encore souvent sous forme de dossier « papier », peut être consulté en temps réel par tous les médecins présents physiquement au staff d'expertise, il en est différemment lorsque la réunion pluridisciplinaire utilise la télémédecine, notamment la visioconférence multipoint. Au cours d'une télé expertise, chaque médecin

Revue interministérielle du projet DMP (précitée), Inspection générale des finances, Conseil général des technologies de l'information, Inspection générale des affaires sociales, novembre 2007 ;

Rapport annuel de la Cour des comptes sur la loi de financement de la sécurité sociale, septembre 2007 ; Relevé d'observations provisoires de la Cour des comptes, GIP DMP, Gouvernance et risques, décembre 2007 ;

Rapport d'information n° 659 de la commission des affaires culturelles de l'Assemblée nationale, Jean-Pierre Door, député, février 2008.

⁷⁸ Recommandations pour un dossier patient virtuel et partagé et une stratégie nationale des systèmes d'information en santé. 30 avril 2008

⁷⁹ Dès 2002, le CH d'Arras a numérisé en plusieurs étapes toute une série d'informations médicales : lettre de sorties, comptes-rendus, résultats biologiques, documents scannés aux urgences, images du PACS (Picture Archiving and Communication System)... Aujourd'hui, le dossier patient est entièrement numérisé et alimenté en temps réel grâce à des postes informatiques fixes et mobiles mis à la disposition des soignants. Un portail Internet « ville hôpital » a été créé auquel les médecins libéraux accèdent au moyen de leur carte CPS et d'un code d'identification délivré par le CH d'Arras. Plusieurs services y sont proposés. Le service « NetAccess » leur permet de consulter le dossier médical de leurs patients par Internet. Et s'ils adhèrent au service « SMS » et « mails apicrypt », les médecins de ville reçoivent également - soit sur leur téléphone portable, soit dans leur boîte mails - des messages à l'entrée, à la sortie ou en cas de décès de leurs patients. Enfin, le service « Push Courrier » leur permet de recevoir les lettres de sortie par mails cryptés dès validation. Plus de 260 médecins sont aujourd'hui abonnés à ce dispositif.

⁸⁰ Le CHRU d'Amiens a développé une stratégie managériale de numérisation de tous les niveaux de production de soins, ce qui lui a permis la mise en place en 18 mois dans 75 services hospitaliers du dossier médical et du dossier soins infirmiers numérisés, incluant la prescription médicale par portable mobile (produit Dexcare, Medasys, développé à l'HEGP). Ce résultat remarquable est à mettre au crédit d'une implication forte du DG et du président de la CME. Cette dynamique se poursuit avec le projet d'un SI mutualisé et externalisé entre plusieurs établissements picards (projet PHARE).

requis présent doit avoir connaissance des éléments du dossier médical qu'il juge nécessaire pour donner son avis d'expert. La seule visioconférence, qui repose sur l'oralité des informations et des échanges, ne peut être suffisante pour permettre à chaque médecin de maîtriser l'ensemble des données médicales d'un patient avant de donner son avis. Les experts ne peuvent donc émettre d'avis autorisé que s'ils ont eu connaissance du dossier médical du patient préalablement à la télé expertise ou au moins au cours de celle-ci.

En cas de problème médico-légal, l'identification des responsabilités tiendra compte de l'asymétrie éventuelle de connaissances dans laquelle les médecins *requis* peuvent se trouver vis-à-vis du médecin *requérant*. L'asymétrie repose sur le fait que le médecin *requérant* possède la maîtrise de l'ensemble de l'information disponible, alors que le médecin *requis* n'en reçoit qu'une partie sélectionnée par le médecin *requérant*. Cette sélection doit être faite par quelqu'un de compétent, capable de choisir les informations pertinentes pour que le dialogue avec le ou les médecins *requis* soit efficace. En cas d'erreur médicale, les responsabilités sont recherchées d'abord dans les comportements. La responsabilité du médecin se situe rarement dans l'erreur diagnostique ou thérapeutique, mais dans les moyens techniques ou intellectuels qu'il a mis en œuvre. Si tous ces moyens, notamment ceux liés à la connaissance du dossier médical du patient, ne sont pas correctement donnés ou utilisés, il y a alors négligence fautive.

Les *plates-formes régionales de télé santé*⁸¹ ont vocation à fournir les services d'une **messagerie sécurisée**, celle-ci devenant obligatoire à partir du 15 mai 2010 pour toute transmission de données médicales personnelles. Cette réglementation s'applique aux médecins qui participent à une télé expertise.

Le GIP-CPS a homologué depuis quelques années plusieurs messageries sécurisées par le système CPS.⁸² Le rapport Gagneux traite de la messagerie sécurisée et rappelle que le décret « confidentialité » du 15 mai 2007⁸³ impose, lors des échanges de données médicales personnelles, l'authentification des professionnels à l'aide de la carte CPS. « *Les messageries utilisées dans l'espace partagé devront respecter les principes de sécurité imposés et des principes d'interopérabilité, afin d'éviter l'apparition d'îlots d'utilisateurs ne pouvant échanger qu'au sein de leur établissement, de leur groupe ou de leur communauté. Pour cela, il apparaît nécessaire de s'appuyer sur le standard international S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions) qui garantit l'interopérabilité des messageries sécurisées. Une période de transition (de l'ordre de un à deux ans) devra toutefois être prévue afin de permettre aux éditeurs, aux industriels et aux utilisateurs de se mettre à niveau avant le déploiement complet de solutions compatibles S/MIME. Pour les utilisateurs de messageries en « client léger » (« Web mail »), les échanges seront sécurisés en utilisant le protocole « https ». La prise en compte des solutions du GIP CPS dans les outils de messagerie les plus courants (Outlook, Express, Exchange, G mail ...) ne présente pas de difficulté particulière pour les industriels.* »⁸⁴

Le déploiement de la télémédecine est donc étroitement lié au développement des systèmes d'information de santé, notamment dans les EPS.⁸⁵ Les plates-formes régionales de télé santé joueront un rôle essentiel dans ce développement et dans la gestion des systèmes de messagerie sécurisée. Priorité dans le développement de ces systèmes d'information devrait être donnée aux régions qui mettent en place ces plates-formes régionales, en particulier lorsque le besoin en télémédecine est fondé sur une égalité

⁸¹ Une quinzaine de régions françaises en dispose aujourd'hui : Bretagne, Pays de Loire, Lorraine, Picardie, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Aquitaine, Midi-Pyrénées, PACA, Basse-Normandie, Haute-Normandie, Champagne-Ardenne, Auvergne, Limousin.

⁸² 9 messageries sécurisées étaient homologuées par le GIP-CPS au 29/01/2008. <http://www.gip-cps.fr/>

⁸³ Décret n°2007-960 du 15 mai 2007 relatif à la confidentialité des informations médicales conservées sur support informatique ou transmises par voie électronique et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires)

⁸⁴ ⁸⁴ Recommandations pour un dossier patient virtuel et partagé et une stratégie nationale des systèmes d'information en santé. 30 avril 2008, p.70

⁸⁵ La DHOS estimait en 2007 que seulement 20% des hôpitaux disposaient d'un dossier médical informatisé significativement utilisé par les médecins.

d'accès aux soins de la population dans la région considérée. L'accès de la médecine libérale à la messagerie sécurisée progresse, comme l'illustre une récente enquête.⁸⁶

1.3.7. La responsabilité due à l'utilisation d'outils technologiques dans la réalisation des actes de télémedecine.

L'activité de télémedecine est impossible sans l'utilisation des outils technologiques qui véhiculent les informations du patient (dossier médical professionnel ou personnel), ceux qui permettent le dialogue par visioconférence entre le médecin et le patient ou entre les médecins, ainsi que ceux qui permettent la réalisation à distance d'une surveillance ou de certains soins. Il y a cependant une distinction à faire entre les moyens dont disposent le médecin *requérant* et le médecin *requis*. Le matériel dont dispose le médecin *requis* sert à recevoir et à envoyer des informations alors que le médecin *requérant* peut réaliser un examen physique du patient à la demande du médecin *requis*. La proximité du médecin *requérant* du patient rend celui-ci responsable des faits du matériel.⁸⁷

Depuis les arrêts de 1995,⁸⁸ l'obligation de résultat est imposée aux médecins et aux établissements de santé en matière d'utilisation de matériel médical. Cette obligation de résultat à l'égard des établissements et des médecins de statut privé a été renforcée par un nouvel arrêt de 1999.⁸⁹ Le matériel utilisé pour réaliser les actes de télémedecine répond à la définition du *dispositif médical*.⁹⁰ Il est soumis à une exigence de conformité⁹¹ et de déclaration des incidents ou des risques d'incidents.⁹²

Lorsqu'il utilise la télémedecine, le médecin *requérant* utilise la station de visioconférence et le réseau numérique comme des interfaces entre sa décision et l'information demandée au ou reçue du médecin *requis*. Le médecin *requérant* peut être rendu responsable en cas de défaillance du matériel, si cette défaillance est source d'un dommage au patient. Dans le cadre des actes de télémedecine, le matériel utilisé est considéré comme un outil de diagnostic, de prévention, de contrôle et de traitement.⁹³

Les médecins ont l'obligation d'utiliser un matériel fiable et certifié. Les matériels utilisés doivent présenter la sécurité à laquelle tous patients ont droit, ce qui nécessite d'utiliser des outils répondant à des normes de qualité reconnues. L'obligation de moyens à laquelle est tenu chaque médecin englobe la parfaite connaissance du maniement des matériels utilisés en télémedecine et leurs indications. Par exemple, si en cas de transmission d'image pour une télé expertise radiologique, la prise d'image est mal effectuée et les informations cliniques nécessaires à l'interprétation de l'image non recueillies, le médecin télé radiologue *requis* et le médecin *requérant* peuvent voir leurs responsabilités engagées si cette insuffisance de qualité est la cause d'une erreur. Dans le champ de la télé

⁸⁶ Enquête effectuée en mars 2007 par l'URML de Bretagne auprès de 120 médecins tirés au sort : 1/3 déclaraient utiliser une messagerie sécurisée.

⁸⁷ Le droit des obligations à l'épreuve de la télémedecine par JM Croels, PU d'Aix -Marseille, 4^{ème} trimestre 2006, p.257

⁸⁸ Cass. Civ. 1^{er} avril 1995 Centre de transfusion sanguine de Toulouse Purpan

⁸⁹ Cass. civ.1^{er}, 9 novembre 1999. *Le contrat formé entre le patient et son médecin met à la charge de ce dernier, sans préjudice de son recours en garantie, une obligation de sécurité de résultat en ce qui concerne les matériels qu'il utilise pour l'exécution d'un acte médical d'investigation ou de soins.*

⁹⁰ Art. L.5211-1, du CSP *On entend par dispositif médical tout instrument, appareil, équipement, matière, produit, à l'exception des produits d'origine humaine, ou autre article utilisé seul ou en association, y compris les accessoires et logiciels intervenant dans son fonctionnement, destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales et dont l'action principale voulue n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être assistée par de tels moyens.*

⁹¹ Art. L. 5211-3 du CSP *Les dispositifs médicaux ne peuvent être importés, mis sur le marché, mis en service ou utilisés, s'ils n'ont reçu, au préalable, un certificat attestant leurs performances ainsi que leur conformité à des exigences essentielles concernant la sécurité et la santé des patients, des utilisateurs et des tiers. La certification de conformité est établie par le fabricant lui-même ou par des organismes désignés par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.*

⁹² Art. L.5212-2 du CSP *Le fabricant, les utilisateurs d'un dispositif et les tiers ayant connaissance d'un incident ou d'un risque d'incident mettant en cause un dispositif ayant entraîné ou susceptible d'entraîner la mort ou la dégradation grave de l'état de santé d'un patient, d'un utilisateur ou d'un tiers doivent le signaler sans délai à l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.*

⁹³ Art. R. 5211-1 du CSP *Les dispositifs médicaux sont destinés à être utilisés à des fins : 1° de diagnostic, de prévention, de contrôle, de traitement ou d'atténuation d'une maladie,*

radiologie pèse sur les médecins télé radiologues une obligation de résultat quant à la qualité technique de réalisation du cliché radiologique.

C'est la mission de la HAS de certifier la qualité des établissements et notamment de leurs systèmes d'information, intégrant la télémedecine. Dans la plupart des décisions reconnaissant la responsabilité sans faute du médecin, les juges précisent que le médecin doit avoir un recours contre le fabricant du produit ou du matériel dommageable.⁹⁴

Les tiers technologiques sont les différents prestataires techniques des réseaux de télémedecine, ceux qui fabriquent et vendent le matériel. Ils incluent également ceux qui fournissent les ordinateurs, les outils de connexion au réseau Internet, les caméras numériques et les divers périphériques comme les tables de numérisation. Il existe des normes nationales, européennes ou internationales pour la plupart des outils.⁹⁵ Des prestataires assurent le développement de logiciels d'exploitation ou d'application. Ils assurent le fonctionnement des outils. Ils prennent notamment en charge la compression et la décompression des images et des informations qui seront ensuite transmises. Un autre groupe de prestataires, le plus souvent des sous-traitants, assure l'assemblage, la réparation et la maintenance des différents éléments. Enfin, les opérateurs de télécommunications qui assurent l'acheminement des données transmises font aussi partie des tiers technologiques. Les tiers technologiques sont indépendants les uns vis à vis des autres et ne sont responsables que des prestations mises à leur charge.

La pratique médicale s'est enrichie au fil du temps de divers outils tels que le tensiomètre pour mesurer la tension artérielle, le stéthoscope pour ausculter les organes de la cage thoracique, l'électrocardiogramme pour enregistrer l'activité électrique du cœur, l'échographie pour certaines consultations spécialisées (cardiologues, gastro-entérologues, urologues, gynéco-obstétriciens), ou d'endoscopes (ORL, gastro-entérologues,). Le matériel de télémedecine ne rajoute qu'une dimension technologique nouvelle à la pratique médicale. Cependant, en tant que dispositif médical, le matériel de télémedecine implique directement les tiers technologiques dans la relation entre le médecin et le patient ou les médecins entre eux. C'est l'implication de tiers dans l'acte médical de télémedecine qui crée une situation juridique nouvelle (*figure 1*). La détermination des rôles des différents tiers dans le préjudice engendré par l'acte de télémedecine peut se révéler difficile à analyser et ainsi créer une dilution des responsabilités. « *De plus, leur qualité de spécialiste et la complexité de leur intervention renforcent leurs obligations à l'encontre des clients, souvent novices dans ces techniques avancées.* »⁹⁶ Tant les médecins libéraux et les établissements de santé en tant que cocontractants, que les victimes d'une défaillance du système peuvent agir contre ces tiers technologiques. L'action des patients sera menée en priorité contre les médecins et les établissements privés sur le fondement de la responsabilité contractuelle. Les médecins privés et les établissements privés ou publics actionneront alors une action récursoire vers les tiers technologiques. L'action sera fondée sur la responsabilité du fait des produits défectueux.⁹⁷

Ce rapide survol des responsabilités du fait du matériel de télémedecine illustre la nécessité d'un encadrement rigoureux d'un tel matériel pour la sécurité de son emploi, sa fiabilité et la qualité des résultats et pour permettre le déploiement opérationnel de la télémedecine.

⁹⁴ Cass.civ. 1, 9 novembre 1999, 98-10010, Bull.civ.1, n°300, Dalloz 2000, jurisprudence, p.117, note P.Jourdain ; Cass.civ.1, 7 novembre 2000, «Polyclinique Saint-Roch », Bull.civ.1, 279, Dalloz 2000.

⁹⁵Exemples de normes européennes et internationales : IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) : démarche initiée à l'origine aux États-Unis par des entreprises du secteur de l'imagerie, et reprise en Europe sous l'égide de la Société française de radiologie et du GMSIH) ; DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) : standard de communication et d'archivage en imagerie médicale ; HL7 (Health Level 7) : standard international définissant un format pour les échanges de données cliniques, financières et administratives entre systèmes d'information hospitaliers ; EHRCom (Electronic Healthcare Record Communication) : norme européenne sur l'échange d'éléments de données médicales.

⁹⁶ J-M Croels

⁹⁷ Articles 1386 et suivants du Code Civil

En conclusion de ce chapitre consacré **au cadre juridique et déontologique** nécessaire au développement de la télémédecine, il importe de souligner les points suivants :

- La nécessité de se tenir à une définition simple des actes médicaux de télémédecine, le but d'une telle simplification étant de mieux situer la place du patient et des médecins dans cette nouvelle pratique de la médecine, et de préciser avec toute la clarté requise les responsabilités déontologiques et juridiques engagées.
- L'obligation de respecter les règles déontologiques professionnelles dans la pratique des actes de télémédecine, ainsi que celles liées aux droits des patients, notamment l'information et le consentement.
- La reconnaissance d'une nécessaire pratique médicale pluridisciplinaire pour optimiser la prise en charge des patients, régie par des protocoles régulièrement évalués tant pour le médecin *requérant* que pour les médecins *requis*, afin que la responsabilité de chaque professionnel de santé participant à la démarche diagnostique et/ou thérapeutique soit clairement identifiée dans le dossier médical du patient.
- La nécessité de pouvoir accéder à partie ou totalité du dossier médical professionnel et à terme au dossier médical personnel et partagé pour chaque médecin impliqué dans une téléconsultation, une télé expertise ou une télésurveillance en utilisant une messagerie sécurisée, la mise en place de systèmes d'informations numérisés devenant de ce fait un préalable à la pratique de la télémédecine.
- La recommandation de décrire les actes de télémédecine dans des protocoles intégrés aux conventions et contrats soumis aux instances professionnelles chargées de l'évaluation permanente des pratiques.
- L'obligation de sécurité-résultat tant pour le médecin que pour les tiers technologiques dans l'utilisation d'un matériel fiable et d'ergonomie simple afin que les actes de télémédecine ne créent pas de dommages au patient.

2. L'état des lieux de la télémédecine

De nombreux rapports antérieurs sur la télésanté ont associé les applications en matière de télémédecine à celles réalisées en télémédecine informative ou de façon très générale en « santé numérique ».^{98, 99, 100} Nous limitons ce rapport à l'état des lieux de la **télémédecine** dans ses applications médicales. Le lecteur intéressé par l'histoire de la télémédecine trouvera les principales étapes de son développement en *annexe 2*.

Le champ d'activités couvert par le numérique est considérable, puisqu'il touche la plupart des grands secteurs de l'économie¹⁰¹. Il touche également de plus en plus le secteur de la santé. Mais il faut distinguer les applications médicales de celles qui ne le sont pas.

2.1. L'état des lieux en France : la plupart des applications médicales développées en France ne sont pas encore opérationnelles.

La mission a limité ses visites à certaines applications de télémédecine en choisissant en priorité celles pour lesquelles existait un recul suffisant d'expérience. Par contre une revue exhaustive de la littérature médicale a permis de compléter l'approche sur le terrain. Pour une meilleure clarté de l'analyse et pour demeurer dans une approche médicalisée, nous résumons les principales applications selon le type d'acte réalisé. Pour une analyse détaillée de ces applications et de la revue de la littérature, le lecteur consultera *l'Annexe 3* du rapport.

2.1.1. Les applications de téléconsultation

C'est la région Midi-Pyrénées qui a la plus longue expérience en France. L'équipe de Toulouse évalue régulièrement son activité, laquelle est en progression régulière, notamment avec le développement des RCP en cancérologie depuis 2005. Cette équipe retient la dénomination de téléconsultation, que le patient soit présent ou non. L'expérience de Toulouse montre que toutes les spécialités peuvent développer des téléconsultations.

D'autres régions françaises pratiquent la téléconsultation, mais leur expérience est plus récente et leur évaluation limitée. Il en est ainsi des téléconsultations dans les zones montagneuses ou isolées, ou de téléconsultations dans les EHPAD.

La téléconsultation de psychiatrie a été une des premières téléconsultations à se développer aux Etats-Unis (*voir annexe 4*). Jusqu'à présent elle intéresse peu les psychiatres français. Les obstacles sont à la fois culturels, déontologiques, juridiques, cliniques et idéologiques. Le dialogue singulier en psychiatrie laisse peu de place à l'hypothèse de la présence non physique d'un praticien consultant, alors même que de nombreux psychiatres ont fait l'expérience positive, avec les généralistes, les patients et leur famille, d'une régulation ou d'une intervention intensive et déterminante au téléphone, notamment dans des contextes d'urgence et de crise.¹⁰²

⁹⁸ Rapport sur l'état des lieux, en 2003, de la télémédecine française, par V. Hazebroucq, Ministère de la Jeunesse, de l'Education et de la Recherche.

⁹⁹ Santé et nouvelles technologies de l'information, Jeannette GROS, Conseil Economique et Social, Mai 2002, 120 pages

¹⁰⁰ Thierry JP (1993). *La télémédecine, enjeux médicaux et industriels* Rapport aux Ministères de l'Industrie, des Postes et Télécommunications, du Commerce Extérieur, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville.

¹⁰¹ Cf. les Assises nationales du numérique, juin 2008

¹⁰² Serge Kansas, Gérard Massé. *Plaidoyer pour la naissance d'une télé psychiatrie française*. Pluriels, n°62, novembre 2006. Des mêmes auteurs, même article dans la Revue de l'Information Psychiatrique, 2006, 82,(10), 801-810

La téléconsultation en établissement pénitentiaire a une place particulière. Egalement développée aux Etats-Unis au début des années 90 (*voir annexe 2*), le ministère français de la santé a réalisé en 2000 une étude de faisabilité.¹⁰³ La mission constate qu'elle se développe difficilement, alors qu'elle est une nécessité à la fois pour améliorer la prise en charge sanitaire des détenus et pour réduire le nombre des extractions de prisonniers pour consultations en EPS dont le coût est élevé.¹⁰⁴

L'expérience de Lannemezan dans les Hautes-Pyrénées est la plus ancienne en France et est présentée par le GIP-télé médecine régionale Midi-Pyrénées. Elle reste toutefois très dépendante de l'engagement des médecins de l'UCSA, puisque le départ du médecin de l'UCSA de Lannemezan en 2006 a fait chuter immédiatement cette activité, qui est par ailleurs restée limitée à environ 200 téléconsultations réalisées dans la période 2002-2007.

L'expérience de l'UCSA de Bois d'Arcy (Yvelines) a débuté en 1997 par le transfert d'images radiologiques et d'ECG. Depuis décembre 2007, est mise en place une téléconsultation programmée, post opératoire, avec le service d'orthopédie du CH de Versailles (Yvelines). Le responsable médical de l'UCSA souligne le caractère très « personne dépendante » d'une telle expérience.

Un rapport du ministère de la Justice de juillet 2007¹⁰⁵ souligne les différences d'activité importantes entre établissements dans la prise en charge des besoins sanitaires des détenus. Ainsi, lorsqu'on compare l'activité des UCSA de Marseille et de Lille, alors que le nombre d'écrous est comparable, le recours à des consultations d'UCSA varie d'un facteur 2, de même que les hospitalisations. Parmi les explications avancées par la mission figure le manque d'attractivité de l'exercice médical en établissement pénitentiaire pour les médecins (postes de spécialistes non pourvus, vacations de médecins libéraux ou hospitaliers non assurées, refus fréquent de SOS médecins de se rendre dans ces établissements obligeant à l'intervention souvent difficile du SAMU). L'ARH d'Ile de France a demandé en 2007 qu'un état des lieux soit réalisé sur le développement des technologies de l'information au sein des UCSA et des SMPR de l'Ile de France. Les résultats de cette enquête montrent que si la quasi totalité des UCSA possède une installation téléphonique indépendante de celle de l'administration pénitentiaire pour communiquer avec l'extérieur, l'accès téléphonique direct au SAMU par le réseau commuté n'est possible que dans la moitié des UCSA, que l'équipement en postes informatiques est insuffisant et inégal selon les établissements, que plus de la moitié des UCSA disposant de plusieurs ordinateurs n'ont pas de mise en réseau local permettant le partage d'informations et de tâches, que plus de la moitié des UCSA n'ont pas de connexion Internet, ni de lien informatique avec leur hôpital de rattachement, que les liaisons informatiques UCSA/SMPR sont insuffisantes, que les ¾ des UCSA ne disposent pas des outils informatiques permettant une cohérence de gestion avec leur établissement de rattachement (prescriptions médicamenteuses, statistiques, tableaux de bord...), que seulement 1/3 des UCSA ont accès au réseau informatique de leur établissement pénitentiaire pour consulter les listes et positions des détenus, que l'absence d'autorisation de copie de fichiers d'identité et de position des détenus à partir des sources pénitentiaires oblige à une nouvelle saisie laborieuse et stérile par l'UCSA. Au terme de cette enquête, plus de 80% des UCSA d'Ile de France déclarent vouloir s'impliquer dans l'utilisation des outils de télé médecine.¹⁰⁶

¹⁰³ Rapport sur « Télé médecine et Etablissements pénitentiaires : étude de faisabilité, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère de la Justice, mai 2001, pp45.

¹⁰⁴ Rapport sur le **Transfert à l'administration pénitentiaire de la mission de garde et d'escorte des détenus hospitalisés**, Juillet 2007. Ce rapport évalue le coût de l'extraction d'un prisonnier pour 3 heures pour une simple consultation externe à l'hôpital à 300 euros en frais d'escorte et de garde

¹⁰⁵ Rapport sur le **Transfert à l'administration pénitentiaire de la mission de garde et d'escorte des détenus hospitalisés**, Juillet 2007

¹⁰⁶ Rapport du Dr François Moreau à l'ARHIF en mars 2007.

L'intérêt de la télémédecine en milieu pénitentiaire n'est pourtant plus à démontrer. Elle améliore la continuité de la prise en charge sanitaire des détenus, elle rend plus rapide l'accès aux consultations et avis médicaux spécialisés, elle rompt l'isolement des équipes médicales implantées en milieu pénitentiaire en leur permettant d'acquérir de nouvelles connaissances, elle permet une meilleure coordination des pratiques médicales, elle supprime les contraintes de déplacement et enfin apporte une réponse adaptée au problème de la démographie médicale qui touche davantage les UCSA que les autres services des établissements de soins.¹⁰⁷

2.1.2. Les applications de télé expertise

La télé expertise illustre les nouvelles pratiques médicales qui se développent depuis une dizaine d'années, notamment au sein des EPS. Ces nouvelles pratiques prennent en compte la nécessaire mutualisation des savoirs au cours de rencontres pluridisciplinaires (*les « staffs »*), seule façon de prendre en charge un patient dans sa globalité.

Les **réseaux Périn@t** ont été les premiers à développer la télé expertise. Ils offrent aux professionnels de santé un espace de travail, de partage et de réflexion en lien avec d'autres professionnels de la région. Chaque réseau Périn@t réunit les maternités publiques et privées du territoire de santé, voire de la région.

La télé expertise en diagnostic pré natal s'est développée dans le cadre du programme national Périn@t.¹⁰⁸ **Le réseau Maternet** a initié cette télé expertise dans le service de Gynécologie du CHU de Nîmes, à la demande des médecins des maternités du Gard et de la Lozère. Ces médecins souhaitaient, d'une part réduire les déplacements des parturientes pour lesquelles une expertise échographique s'avérait nécessaire, alors que le relief et le réseau routier sont difficiles (territoires enclavés des monts des Cévennes), d'autre part participer aux décisions prises suite au diagnostic, ces décisions n'étant prises que dans les CHU.

Deux types d'impact sont retenus par les initiateurs de ce réseau : **un impact médical** par l'amélioration du dépistage des malformations fœtales et la progression de la compétence en échographie des gynécologues participant au réseau, **un impact territorial** par le maintien de compétences et de maternités au sein d'hôpitaux et de cliniques de villes moyennes ou petites, en particulier dans les zones enclavées. La reproductibilité de Maternet est aujourd'hui possible dans tous les départements disposant d'un réseau numérique.¹⁰⁹ Enfin **l'impact médico-économique** est évident, cette technologie permettant de diminuer le nombre de transferts inutiles, d'augmenter le nombre de transferts utiles avec **un gain pour la mère et le fœtus**, tout en maîtrisant les coûts.

La télé expertise en radiologie ou **télé imagerie** est une des applications de la télémédecine qui s'est le plus développée en France au cours des deux dernières décennies, notamment dans le cadre des urgences neurochirurgicales. Un état des lieux a été réalisé en juin 2003 à la demande du Ministère de la santé.¹¹⁰ Ce rapport s'est appuyé, d'une part sur les données de la littérature postérieures à 1998, d'autre part sur une enquête de terrain réalisée au niveau de 6 sites.¹¹¹ La présente mission a visité le CHRU de

¹⁰⁷ Résumé de l'entretien à la DHOS avec le Docteur Peton Klein, responsable des établissements pénitentiaires de France.

¹⁰⁸ Le projet Maternet est une opération pilote née en 1995 et soutenue par le ministère de la Santé, à la base du programme national PERIN@T, qui vise le développement d'un réseau de télédiagnostic entre maternités, avec télétransmission des images échographiques, le CHU de Nîmes agissant comme pôle de compétence pour l'ensemble du réseau. Le réseau Maternet fonctionne aujourd'hui avec une dizaine de sites allant de Perpignan à Avignon, répartis dans 7 départements de la région Languedoc Roussillon.

¹⁰⁹ L'expérience acquise par Maternet montre qu'un débit de 384 Kb/s par connexion RNIS/ISDN est nécessaire et suffisant pour un diagnostic prénatal de qualité. Plusieurs équipes françaises appliquent aujourd'hui le télédiagnostic par télétransmission d'images échographiques.

¹¹⁰ Etat des lieux de la télé imagerie en France et perspectives de développement. Rapport d'étape Ministère de la Santé et ANAES, juin 2003

¹¹¹ CHRU de Bordeaux (réseau d'image inter hospitalier de la région Aquitaine, RIHRA), le CHRU de Lille (réseau télémédecine et Urgence, TELURGE), l'AP-HP-Hôpital Tenon (réseau de télémédecine inter hospitalier d'Ile de France, TELIF), le centre hospitalier de

Grenoble porteur de deux projets,¹¹² le CHRU de Lille où elle a rencontré les représentants nationaux de la Société Française de Radiologie (SFR)¹¹³ et de la Fédération nationale des médecins radiologues (FNMR)¹¹⁴ et le CHRU d'Amiens où elle a rencontré les responsables du GIP télé-médecine, porteurs d'un projet de développement de la télé radiologie en Picardie¹¹⁵. Lors de sa rencontre avec les représentants du CNOM, la mission a pris connaissance du document élaboré par le G4 et le CNOM sur l'organisation de la télé imagerie en France.¹¹⁶

Ce document précise que la télé imagerie est un acte médical qui recouvre deux types de situations très différentes : *la télé-diagnostic* qui permet à un praticien de proximité non radiologue d'obtenir un examen d'imagerie d'un médecin télé radiologue, *la télé expertise* lorsqu'il s'agit d'échanges d'avis entre télé radiologues. Pour les raisons précédemment citées, nous utilisons le terme de téléconsultation lorsque le médecin télé radiologue a un lien direct avec *le patient* par l'intermédiaire d'un médecin qui est à son côté et celui de télé expertise lorsque deux médecins échangent un avis ou un diagnostic en *l'absence du patient* mais avec des éléments de son dossier médical¹¹⁷. Le « télé-diagnostic » conclut toute téléconsultation ou télé-expertise. L'utilisation exclusive du terme « télé-diagnostic » en radiologie pourrait favoriser une dérive possible de la télé radiologie que craignent certains praticiens hospitaliers : devenir de simples « acteurs de photographie ». ¹¹⁸ La mission a noté que les responsables de la Société Française de Radiologie souhaitent que l'acte de télé radiologie demeure un acte clinique, c'est-à-dire que le médecin télé radiologue puisse orienter l'indication de l'examen radiologique sollicité par le clinicien, voire le refuser s'il lui semble inutile, et participer avec le clinicien demandeur à la démarche diagnostique à la lumière des éléments cliniques connus ou figurant dans le dossier médical.¹¹⁹ La mission adhère à la position de la Société Française de Radiologie qui souhaite maintenir la radiologie dans une démarche partagée avec le clinicien *requérant*.

Les praticiens demandeurs d'imagerie sont responsables de la justification des actes qu'ils demandent et les médecins télé radiologues des actes qu'ils interprètent et par voie de conséquence de la qualité de réalisation de l'image.¹²⁰

Cette nécessaire rigueur dans la demande et l'interprétation d'une image radiologique trouve sa justification dans la place importante que joue aujourd'hui l'imagerie médicale dans la conduite diagnostique et thérapeutique d'une maladie. Les pratiques acquises en télé neuroradiologie d'urgence depuis plus de 10 ans ne peuvent être la seule référence pour le développement de la télé radiologie.

Le médecin télé neuroradiologue ou le neurochirurgien fait un diagnostic de gravité d'une hémorragie ou d'une lésion traumatique cérébrale et de son opérabilité.¹²¹ Ce qui est

Quimper qui transmet des images au CHU de Brest pour les urgences neurochirurgicales et traumatologique (réseau Carnac), le CHU de Poitiers, porteur du projet de télésanté pour l'aide au diagnostic radiologique, le CHU de Nîmes (réseau Maternet qui utilise la visioconférence pour la prise en charge des grossesses et l'aide au diagnostic ante natal)

¹¹² Projet régional de télé-imagerie qui s'intègre dans la plate forme régionale SISRA (Système d'information de santé Rhône-Alpes) dotée d'une messagerie sécurisée avec carte CPS (DPPR) et le projet CRISA (Centre de Ressources en Imagerie Diagnostique du Sillon Alpin)

¹¹³ Pr JP Pruvo, Président de la SFR et président du Conseil professionnel de la radiologie, Chef de service de radiologie au CHRU de Lille

¹¹⁴ Dr Dehoene, vice-Président du syndicat libéral (FNMR) et Président des radiologues de Nord pas de Calais, radiologue à la Clinique du Bois.

¹¹⁵ Développement de la télé radiologie en Picardie par Dr Yves Jouchoux, Coordonnateur Médical du GIP Télé-médecine en Picardie, juin 2008

¹¹⁶ **Guide de bon usage professionnel et déontologique de la télé radiologie** élaboré par le Conseil professionnel de la Radiologie ou G4 réunissant le collège des enseignants en radiologie de France (CERF), la fédération nationale des médecins radiologues (FNMR), la Société française de radiologie (SFR) et le Syndicat des radiologues hospitaliers (SRH) et le CNOM.

¹¹⁷ Certaines organisations décrivent le contenu d'une fiche de demande d'un télé-diagnostic. Il s'agit en fait d'accompagner le transfert d'image d'éléments du dossier du patient déterminés par protocoles. Ainsi les télé radiologues doivent avoir connaissance entre autre de l'indication de l'examen et du contexte clinique. Afin de maintenir le nécessaire dialogue clinique entre le demandeur et le médecin télé radiologue, ce dernier doit pouvoir demander en retour des informations complémentaires s'il le juge nécessaire pour son interprétation. Il est également précisé que le médecin télé radiologue doit refuser l'interprétation de l'image si les données cliniques sont insuffisantes. Il s'agit donc bien d'un dialogue entre deux médecins.

¹¹⁸ Témoignage rapporté par le Dr Yves Jouchoux dans le rapport « Développement de la télé radiologie en Picardie », juin 2008, p.22

¹¹⁹ Entretien avec le Pr JP Pruvo du CHU de Lille

¹²⁰ Article R.4127-64 du CSP

¹²¹ Le réseau TELIF développé pour la région Ile de France par l'AP-HP regroupe une trentaine d'hôpitaux et transmet chaque année 300 à 350 dossiers de patients à la grande garde de neurochirurgie. Grâce à ce système, le pourcentage de transferts inutiles vers le service de

demandé aujourd'hui aux médecins télé radiologues est d'une autre nature. Ils vont participer avec le médecin clinicien à un diagnostic. Un dialogue par visioconférence facilite cette démarche entre le clinicien et le médecin télé radiologue. La télé imagerie peut améliorer la pratique des cliniciens vis-à-vis de l'imagerie et réduire ainsi à terme les demandes abusives d'examens.¹²² Mieux gérer les demandes d'imagerie est un objectif qui doit servir l'insuffisance en médecins radiologues et en manipulateurs de radiologie dans les EPS.¹²³

Les conclusions du rapport ANAES-DHOS de 2003 demeurent d'actualité en 2008. Il convient de souligner les facteurs organisationnels et humains, « *facteurs clés du succès de la télé-imagerie* ». Bien que non spécifiques, les facteurs humains sont toujours primordiaux : qualité des relations humaines, motivation et disponibilité des acteurs, résistance au changement, notamment aux nouveaux outils technologiques, reconnaissance du médecin *réfèrent* et du service *requis*. La constitution d'un groupe de travail à la phase initiale du projet, pérennisé ensuite pour le conduire, est un facteur de succès dans la mise en œuvre d'un réseau de télé imagerie.

Les facteurs économiques doivent être pris en compte pour le développement de la télé imagerie: les bénéfices portent surtout sur la réduction des transferts de patients et des déplacements des praticiens. Cependant, la multiplicité des guichets pour les investissements et le peu de crédits actuels pour le fonctionnement sont des freins au développement de la télé imagerie, alors que le besoin ne fait aucun doute, notamment dans les EPS. Au plan réglementaire et juridique, le rapport de 2003 rappelle la nécessité d'une formalisation des relations dans une convention et une charte de fonctionnement entre les établissements et/ou les praticiens.

Le guide de bonne pratique élaboré en 2006 par le G4 et le CNOM souligne que « *la télé radiologie ne peut s'exercer en dehors d'un cadre formalisé et signé entre les partenaires concernés (convention ou contrat selon le statut juridique) dans lequel doivent être précisées les modalités d'organisation, les conditions techniques, financières et juridiques de ces échanges médicaux par télétransmission d'images radiologiques. Le recours à l'usage de la télé radiologie doit être accepté par les professionnels impliqués quel que soit leur statut libéral ou public. L'ensemble des procédures écrites pour la télé radiologie sont établies par les médecins radiologues du site et/ou les médecins télé radiologues ou sous leur responsabilité... Les autres professionnels médicaux impliqués dans l'utilisation de la télé radiologie doivent être associés à la rédaction du document contractuel. Tous les médecins radiologues et s'il y a lieu les autres professionnels concernés doivent bénéficier d'un contrat d'exercice de la télé radiologie adressé aux Conseils départementaux de l'ordre du lieu d'exercice et du lieu d'inscription de ces médecins, selon le contrat type du CNOM.* »

Le CHU de Grenoble pratique depuis plusieurs années **la télé expertise pour les cardiopathies rares de l'enfant**. Elle a été initiée avec le Québec en 1998 et s'étend aujourd'hui à plusieurs CHU du sud-est de la France (Marseille, Clermont-Ferrand, Lyon et St-Etienne) et au Centre chirurgical Marie Lannelongue du Plessis-Robinson (92). Huit enfants sur mille viennent au monde avec une malformation cardiaque. Le diagnostic requiert souvent l'opinion du spécialiste en cardiologie pédiatrique, expertise concentrée essentiellement dans les centres hospitaliers des grands centres urbains. Les nouveau-nés doivent alors être transférés, souvent dans des conditions difficiles, afin de confirmer ou d'infirmer le diagnostic d'une cardiopathie congénitale. De tels transferts représentent un risque non négligeable pour plusieurs d'entre eux. Le réseau de télé-médecine pour la cardiologie pédiatrique permet la transmission en temps réel de l'échocardiographie et

garde de neurochirurgie a été de réduit de moitié. Le bénéfice médico-économique de cette organisation est largement démontré. Citons également le réseau de neuro traumatologie de Picardie, celui de Provence Côtes d'Azur, de Rhône-Alpes, de Carnac en Bretagne, etc.

¹²² De nombreux radiologues hospitaliers estiment que 20 à 30% des examens radiologiques demandés à l'hôpital par les cliniciens sont inutiles ou pourraient être ré orientés vers des examens plus performants si le dialogue entre le radiologue et le clinicien était davantage formalisé.

¹²³ Cf. le rapport sur le développement de la télé radiologie en Picardie

l'évaluation de la condition cardiaque de l'enfant directement sur place.¹²⁴ Cette application dont le développement inter CHU est récent est un excellent modèle pour le développement de **la télé-médecine dans les centres de référence des maladies rares**. De plus cette expérience grenobloise avec le CHU de Québec est aujourd'hui étendue à d'autres maladies de l'enfant en hématologie ou en pneumologie

D'autres applications de la télé expertise seront simplement citées : **la télé expertise néphrologique** entre néphrologue et médecin généraliste dans le suivi d'un insuffisant rénal chronique dans le but de réduire l'incidence de l'insuffisance rénale terminale nécessitant une prise en dialyse souvent en urgence, notamment chez les sujets âgés de plus de 75 ans¹²⁵, **la télé expertise en cardiologie adulte** pour juger de la nécessité ou non de transférer un patient dans un centre de cardiologie interventionnelle¹²⁶, **la télé expertise en cancérologie**, notamment dans les RCP gérées par les réseaux de cancérologie,¹²⁷ **la télé expertise en anatomopathologie**,¹²⁸ etc. Toutes ces pratiques demandent à être formalisées selon un modèle comparable à celui proposé en télé imagerie.

2.1.3. Les applications de télésurveillance

Les domaines de la santé où la télésurveillance d'indicateurs pertinents chez des patients âgés, atteints de maladies chroniques, peut apporter une valeur ajoutée au maintien à domicile sont de plus en plus nombreux. L'allongement de l'espérance de vie en France et dans la plupart des pays industrialisés explique cette progression de la prévalence des maladies chroniques. Dans de nombreux pays, la courbe de progression des dépenses de santé est devenue supérieure à celle du PIB.¹²⁹ Les dépenses de santé ne peuvent que progresser dans les prochaines années avec l'accroissement de la demande de soins.¹³⁰ La recherche de solutions nouvelles et efficaces pour faire face aux besoins est un souci partagé au niveau de la Commission européenne par la plupart des membres de l'Union européenne.¹³¹

La télé-médecine peut contribuer à optimiser la prise en charge des patients atteints de maladies chroniques, d'une part en formant le patient à atteindre une certaine autonomie dans la gestion de sa maladie, d'autre part en évitant des déplacements pour consultations ou des hospitalisations répétées et coûteuses.

L'hypertension artérielle est une maladie chronique qui touche un grand nombre de personnes dans la population générale. Avec le vieillissement de la population, le nombre de patients hypertendus augmente de 3,5% par an. Le Comité français de lutte contre l'hypertension artérielle (CFLHTA)¹³² déploie depuis 20 ans des efforts importants auprès

¹²⁴ Résumé de l'entretien avec le Dr Anne-Marie Rossignol promoteur du réseau de cardiopédiatrie avec le Québec.

¹²⁵ Expérience du CHU de St Etienne et du CH de St Brieuc. Ces expériences sont pour l'instant des semi-échecs au plan médico-économique dans la mesure où les médecins généralistes n'ont pas encore l'équipement haut débit pour obtenir une télé expertise rapide avec le néphrologue.

¹²⁶ Depuis 1996 entre l'hôpital de Rodez en Aveyron et le CHU de Toulouse des dossiers de patients atteints de coronaropathies et (ou) de valvulopathies sont régulièrement expertisés. Les échanges de coronarographies se font par réseau numérique, avec un haut débit à 384 Kbits/s, permettant d'avoir une qualité d'images dynamiques suffisantes pour valider la décision thérapeutique. L'objectif de la télé expertise est une décision diagnostique et thérapeutique optimale, allant jusqu'au transfert du patient en cardiologie interventionnelle.

¹²⁷ Les RCP par télé expertise se développent dans de nombreux hôpitaux équipés de matériels de visioconférence. Au CHU de Grenoble les RCP sont aujourd'hui organisés par visioconférence. Dans le Grand Ouest, une expérience est poursuivie depuis maintenant 7 ans entre le CRLCC René Gauducheau et plusieurs hôpitaux et cliniques du Pays de Loire et du Sud Bretagne. Pour le seul Centre St Yves de Vannes qui a été à l'origine du projet (JM Grolleau), plusieurs centaines de dossiers ont été traités en télé expertise.

¹²⁸ Il s'agit davantage de séances anatomo-cliniques, donc de véritables télé expertises entre le clinicien et l'anatomopathologiste que de transferts de « lames » accompagnées de documents cliniques. Là encore le dialogue entre le clinicien et l'anatomopathologiste est nécessaire.

¹²⁹ C'est le cas de la France où les dépenses d'Assurance maladie progressent plus vite que le PIB. Sur les 3 dernières années, les dépenses en volume dans le champ de l'ONDAM ont progressé beaucoup plus rapidement (+ 8,2%) que le PIB en volume (+ 6,7%) (*Données du rapport de juin 2008 du Haut Conseil pour l'Avenir de l'Assurance Maladie*)

¹³⁰ On estime aujourd'hui à 15 millions le nombre de patients atteints de maladies chroniques en France. Ce chiffre atteindra 20 millions dans 10 ans. En 2050, 50% de la population française aura plus de 50 ans.

¹³¹ Conférence de Gérard Comyn au HIT, le 28 mai 2008 à Paris

¹³² Id

des patients et des médecins traitants pour améliorer la prise en charge de cette maladie chronique, principale responsable de la morbi-mortalité cardio-vasculaire.¹³³

L'auto mesure tensionnelle au domicile (AMT)¹³⁴ est une méthode plus fiable que la mesure au cabinet du médecin. Les appareils d'AMT se trouvent dans le commerce ou en pharmacie. Ils doivent être homologués par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS). Le développement de l'AMT à domicile, accompagnée d'avis médicaux ou paramédicaux en temps réel, semble plus efficace pour atteindre la cible du contrôle tensionnel que le mode actuel de prise en charge.¹³⁵

Les mêmes appareils d'AMT sont également utilisés par le service d'HAD de l'AP-HP, dans le suivi de femmes enceintes à risque d'hypertension artérielle. La surveillance des femmes enceintes menacées par une hypertension gravidique pourrait concerner 100 000 femmes par an en France. L'étude EVALINK-grossesses a montré les avantages de la télésurveillance de tension artérielle par AMT au domicile des femmes enceintes.¹³⁶

L'HAD de l'AP-HP a recours à l'auto surveillance avec télétransmission pour le **télé monitoring fœtal**, pour les femmes enceintes souffrant de diabète ou d'insuffisance rénale. Le forfait journalier de la télésurveillance du fœtus est similaire à celui d'une journée classique d'HAD, soit 97 euros/jour. Sages-femmes, infirmières, kinésithérapeutes, assistantes sociales, diététiciennes et psychologues se déplacent au domicile des parturientes sans entraîner de coût supplémentaire. Par comparaison, une journée d'hospitalisation en obstétrique revient à environ 732 euros/jour dans un hôpital de l'AP-HP.

La télésurveillance au domicile des grossesses à risques et celle de l'hypertension artérielle sont aujourd'hui les applications les plus anciennes. Les technologies utilisées évolueront, notamment grâce au haut débit de l'Internet et à la messagerie sécurisée. Ces pratiques pourraient aujourd'hui s'étendre à l'ensemble du territoire.

La télésurveillance en néphrologie concerne les patients traités par dialyse et ceux suivis au décours d'une transplantation rénale. Le coût de la dialyse en France représente 2% de l'ensemble des dépenses du régime général pour seulement 30 000 patients.¹³⁷ La **télé dialyse** se développe aujourd'hui en hémodialyse et en dialyse péritonéale. La télésurveillance des patients **en dialyse péritonéale à domicile** est expérimentée par plusieurs équipes depuis quelques années.¹³⁸ Depuis l'été 2001, le service de néphrologie du CH de St Briec pilote une expérimentation de télésurveillance de patients traités par hémodialyse en **Unité de dialyse médicalisée (UDM)** située au CH de Lannion à 75 km de l'équipe médicale néphrologique du CH de St-Briec. Ce système de télé dialyse est proposé à des patients dialysés en centre au CH de St-Briec et qui souhaitent se rapprocher de leur domicile pour éviter la fatigue des trajets et améliorer la qualité de leur vie sociale, notamment en institution. Les machines de dialyse utilisées à Lannion, grâce au

¹³³ Une méta analyse de 61 études prospectives regroupant 1 million d'hypertendus, précise que pour chaque augmentation de la Pression systolique de 10mmHg et de la pression diastolique de 5mmHg la mortalité par accident cérébro-vasculaire augmentait de 40% et celle par cardiopathie ischémique de 30% (*Lewington S et coll, Lancet 2002, 360 : 1903-13*)

¹³⁴ 3 mesures consécutives le matin et le soir en position assise pendant 3 jours. La moyenne doit être < 135/85 mm Hg

¹³⁵ Une étude récente prospective et randomisée montre que l'introduction d'une télé assistance paramédicale auprès d'hypertendus surveillant eux-mêmes à domicile leur tension artérielle par AMT et transférant par voie numérique en temps réel les résultats des mesures au pharmacien permettait de passer de 31% de patients contrôlés par l'AMT seule à 56% lorsque l'AMT est associée à un système de télésurveillance en « temps réel » (*BB Green et coll, JAMA,2008*)

¹³⁶ Le protocole Evalink montre une diminution du nombre des consultations dans la branche télésurveillance (1,7 par patiente). Cette diminution induit une fatigue moindre pour la patiente (le temps de transport et d'attente est en moyenne de 50 minutes par consultation) une diminution du coût de « consultation » : 115 à 230 euros pour une surveillance classique, 92 euros pour une télésurveillance, une **aide à la décision diagnostique** ainsi qu'une sécurisation de la prise en charge (73% des femmes identifiées hypertendues en consultation ne l'étaient pas au cours de la télésurveillance (effet blouse-blanche), une excellente adhésion côté patientes (65% de très satisfaites et 35% d'assez satisfaites).

¹³⁷ 1,7 milliards d'euros sont dépensés chaque année pour 30 000 patients. La filière de soins comprend la dialyse en centre (81 449 euros/an/pt), l'UDM (62 280 euros), l'auto dialyse (59 470 euros) et la dialyse à domicile, dont la dialyse péritonéale (49 911 euros). A la dépense des séances s'ajoute 26% de dépenses de soins de ville (345 millions), dont 175 millions de transports. Le coût d'un malade greffé est de 53 350 euros la première année et de 7630 euros les années suivantes. Il ya 2500 patients traités par dialyse péritonéale en France.

¹³⁸ CHU de Nancy et Altir (Drs Chanliau et Durand), CHU de Strasbourg (Pr Cinqualbre), CH de Colmar (DR B.Faller), Caly dial Lyon (Dr A.Caillette-Beaudoin

réseau haut débit,¹³⁹ permettent un transfert *en temps réel* des principaux paramètres de surveillance d'une séance d'hémodialyse. Des systèmes experts permettent de traiter des indicateurs pertinents de surveillance et un dossier médical patient alimenté automatiquement au décours de chaque séance. L'étude médico-économique permet d'évaluer une réduction globale de coût d'une séance de dialyse de 21% par rapport à un traitement réalisé dans un centre distant de 60 à 80 km du domicile ou du lieu de vie.¹⁴⁰ La télé surveillance des hémodialysés en UDM et en auto dialyse¹⁴¹ fait l'objet d'une évaluation par la HAS afin de pouvoir étendre cette application à d'autres UDM autorisées par le SROS III.¹⁴²

La télésurveillance à domicile des patients qui ont bénéficié d'une **transplantation d'organe** se développe.¹⁴³ Pour la greffe rénale, la plus fréquemment réalisée, un grand nombre de patients sur les quelques 30 000 patients recensés en 2006 pourrait bénéficier d'une télésurveillance.¹⁴⁴ Ces patients, transplantés dans les CHU français, sont suivis régulièrement pour prévenir les risques de rejet et les complications de l'immunosuppression au long cours. La file active de patients greffés ne cesse de s'allonger. Le partage de la surveillance de ces patients entre l'équipe de transplantation et les médecins spécialistes de proximité et/ou les médecins traitants peut rendre plus efficient cette surveillance en améliorant la qualité de la prise en charge et en réduisant les coûts générés par les transports. Une télésurveillance à distance de ces patients prenant en compte des indicateurs cliniques et biologiques pertinents est en cours d'expérimentation dans plusieurs CHU.¹⁴⁵

La télésurveillance des maladies cardiaques est une application en plein développement en France.¹⁴⁶ Elle touche la surveillance clinique à domicile des patients atteints **d'insuffisance cardiaque**¹⁴⁷ et la **télé cardiologie** définie par les cardiologues comme « *une collecte quotidienne de données à partir des dispositifs implantables afin de reconnaître des évènements techniques ou cliniques détectés par la prothèse* ». ¹⁴⁸ Le recours à l'hospitalisation des patients atteints d'insuffisance cardiaque chronique est de plus en plus fréquent.¹⁴⁹ La surveillance d'indicateurs cliniques simples, tels que le poids, la tension artérielle, l'état respiratoire, l'électrocardiogramme,¹⁵⁰ etc..., transmis à un centre de premier recours¹⁵¹ permettrait de prévoir la survenue de complications aiguës et de prévenir les hospitalisations non programmées grâce à une éducation soutenue du patient sur sa

¹³⁹ Réseau utilisant la technologie de l'ATM (Asynchrone Transfert Mode) qui a vu le jour fin 2000 dans les Régions de Bretagne et Pays de la Loire. Cette application nommée « **Mégalis** », est un réseau de télécommunications **haut débit** (155Mb/s à 310Mb/s dans un premier temps) qui s'appuie sur une infrastructure, qui assurera à terme, en tous points du territoire, des capacités de transmission d'information, d'images statiques ou animées, 10 à 20 fois plus rapides que les systèmes précédents. Mégalis aujourd'hui relie en un réseau les plus grandes villes de ces deux régions et se subdivise à partir de celles-ci en un réseau secondaire irriguant 34 villes de plus petites importances

¹⁴⁰ L'UDM est une structure nouvelle de soins en hémodialyse créée par le décret du 23 septembre 2002. Au plan réglementaire, une UDM doit être installée à proximité de l'équipe médicale afin de permettre l'intervention d'un médecin « *dans un délai compatible avec la sécurité du patient* » Les UDM télé surveillées sont installées dans des établissements disposant d'un SMUR, permettant une intervention rapide en cas de situation d'urgence vitale. Grâce à la visioconférence, l'UDM télé surveillée permet également la téléconsultation du patient à chaque séance par un néphrologue du centre, permettant ainsi d'optimiser la prise en charge médicale du patient et de la rendre similaire à une prise en charge en centre. Environ 10 000 patients traités aujourd'hui en centre pourraient bénéficier d'un traitement en UDM.

¹⁴¹ Expérience du service de néphrologie de l'hôpital Tenon à Paris depuis 2000. Il s'agit d'une télésurveillance à distance sans contact du médecin avec les patients par visioconférence.

¹⁴² Une trentaine d'autorisations d'UDM accordées en 2006-2007 pourraient bénéficier d'une télésurveillance.

¹⁴³ Le réseau Prométhée pour la surveillance des transplantés hépatiques à partir du CHU de Rennes,

¹⁴⁴ Données du registre français R.E.I.N.

¹⁴⁵ Une étude est en cours dans le service de néphrologie du CHU de Nancy,

¹⁴⁶ Voir le livre blanc de la Télé cardiologie du Pr Salem Kacet du CHU de Lille

¹⁴⁷ Projet « suivi cardiaque à domicile » (SCAD) de Basse-Normandie en cours d'évaluation depuis 2007, Etude Home care des Prs Sack et Leclercq.

¹⁴⁸ Pr Salem Kacet dans el livre blanc de la télé cardiologie, p.13

¹⁴⁹ Le taux d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque progresse de 1,5%/an depuis 1998 et plus 170 000 patients ont été hospitalisés en 2004 (*données de la DREES*). Il y aurait en France plus de 500 000 patients en insuffisance cardiaque et 70% seraient secondaires à une cardiopathie ischémique. Cette cause ne représentait que 22% en 1950.

¹⁵⁰ Les dispositifs de télétransmission d'un électrocardiogramme se sont multipliés au cours des dernières années (cardiobeeper, cardiopocket, heart 1100, heart 400 etc...). Ces dispositifs sont reliés à un centre de surveillance, le plus souvent hospitalier. Le patient place le dispositif sur son thorax et lance l'enregistrement de l'ECG en appuyant sur le bouton de l'appareil La transmission de l'enregistrement se fait en 16 secondes d'un au bureau d'un médecin, d'un hôpital ou d'un centre de surveillance à partir d'une ligne téléphonique, afin d'établir un diagnostic à distance (détection des arythmies, d'une ischémie ou d'un infarctus).

¹⁵¹ Médecin traitant, centres de santé, centres de cardiologie

maladie.¹⁵² La mise en place d'une **prothèse cardiaque électronique** (stimulateur ou défibrillateur automatique implantable) nécessite une surveillance régulière. Les études réalisées aux Etats-Unis ont montré que 69% des décès survenant après la mise en place d'un défibrillateur automatique étaient dus à un défaut de l'appareil ou des sondes ou des deux à la fois.¹⁵³ Les études coût/efficacité réalisées en France ont donné des résultats en faveur de la télé cardiologie.¹⁵⁴ Plusieurs études prospectives de nature médico-économique sont en cours de réalisation.

Le suivi à domicile des patients atteints d'**insuffisance respiratoire chronique** s'est développé au cours des vingt dernières années. Une association nationale fédère la trentaine d'associations régionales.¹⁵⁵ Ces associations sont les promoteurs possibles d'une évolution vers de nouvelles organisations de télé surveillance, notamment dans les régions où l'isolement des patients le justifie. Des traitements adaptés à chacune des maladies respiratoires¹⁵⁶ sont aujourd'hui proposés pour maintenir ces patients au domicile. Quelques études de télésurveillance à domicile de patients en insuffisance respiratoire grave ont été réalisées¹⁵⁷

La **télésurveillance de la rétine chez les patients diabétiques** peut améliorer la qualité de prise en charge d'une maladie dont la prévalence ne cesse de progresser avec l'allongement de l'espérance de vie.¹⁵⁸ Ces patients doivent bénéficier, entre autres, d'un examen régulier de la rétine afin de dépister précocement la complication rétinienne du diabète qui touche environ 25 à 30% des patients, complication qui évolue irrémédiablement vers la cécité en l'absence de traitement. Le dépistage annuel de la **rétinopathie diabétique**, recommandé par les Sociétés Savantes et l'ANAES, est insuffisamment pratiqué en France.¹⁵⁹ Le **réseau OPHDIAT** en Ile de France a démontré la faisabilité et l'efficacité d'un tel mode de surveillance.¹⁶⁰ Parmi les autres applications de la télésurveillance chez les diabétiques, la **surveillance de la glycémie à domicile** permet d'ajuster en temps réel le traitement.¹⁶¹

La **maladie d'Alzheimer** touche en France 860 000 personnes en 2007 en incluant les syndromes apparentés.¹⁶² C'est la principale cause de dépendance des personnes âgées. Elle représente un enjeu important de santé publique avec 225 000 nouveaux cas

¹⁵² Au Québec, la mise en place d'une telle surveillance au domicile a permis de réduire de 70% le taux d'hospitalisations.

¹⁵³ Hauser RG et al, Heart Rhythm, 2004, 4, 399-405

¹⁵⁴ Fauchier et coll, Pacing Clin Electrophysiol, 2005, vol 28, supplément 1. Les auteurs ont évalué l'économie de la télé cardiologie sur les frais de transport et le nombre de visites systématique. 502 patients porteurs d'un défibrillateur ont été étudiés. Le transport représentait la part principale du coût du suivi chez les patients habitant à plus de 50 km du centre de cardiologie. Les consultations ont été réduites de 4 à 2/an. L'étude (EDIPE) du Dr Halimi, en cours de publication, a comparé 184 patients suivis par télé cardiologie à 195 suivis de façon traditionnelle. Le groupe suivi par télé cardiologie a le plus faible nombre d'effets indésirables sérieux. 87% des patients télé surveillés peuvent sortir en toute sécurité contre seulement 29% dans le groupe contrôle. Dans le groupe télé surveillé, la DMS est réduite de 34%.

¹⁵⁵ ANTADIR (Association Nationale de Traitement à Domicile des Insuffisants Respiratoires). Les associations régionales sont les prestataires médico-techniques (maintenance du matériel d'assistance respiratoire, fournitures du petit consommables, éducation du patient, matériovigilance) et la surveillance de l'application du traitement.

¹⁵⁶ L'insuffisance respiratoire chronique touche 120 000 personnes en France, l'apnée du sommeil, 400 000 personnes, l'asthme 4 millions, la mucoviscidose 6000

¹⁵⁷ **Le Projet Téléport Paris Ile de France** Le dispositif MEDILINE DOM'O2 a permis la télésurveillance d'oxygénothérapie à domicile de 9 patients, âgés de 68 ans sous oxygénothérapie par concentrateur avec un débit de 1.5 l/min. Sur 1436 jours de télésurveillance théorique, 1218 ont été enregistrés (84.8%). Les jours non enregistrés sont liés à une hospitalisation (7.8%), un déplacement (39.7%), une panne du serveur (39.3%) ou à une panne de boîtier d'acquisition (13.2%). Le système comprend un capteur d'observance situé sur les branches de lunettes d'oxygène et le boîtier de télésurveillance est branché sur une source d'oxygène. La télésurveillance par le système DOM O2 révèle de nombreuses anomalies, dont la fréquence diminue avec le temps et l'éducation du patient.

Le projet "I-NET" a étudié la surveillance à distance des patients Insuffisants Respiratoires Chroniques Graves, appareillés à domicile (concentrateurs d'oxygène, respirateurs...). Au domicile du patient, un certain nombre de données ont été recueillies sur le malade (telle que la saturation artérielle en oxygène) et sur l'appareillage par des capteurs reliés à une unité locale de surveillance qui filtre et assure un prétraitement de ces données. Les informations de suivi et d'alarme ont été ensuite transmises vers le centre de suivi où un système d'aide à la décision permet de traiter ces informations de façon adaptée et personnalisée.

¹⁵⁸ Le nombre de patients diabétiques aujourd'hui en France est évalué à plus de 3 millions de personnes.

¹⁵⁹ Moins de 50% des diabétiques bénéficieraient de cette surveillance en France

¹⁶⁰ Le réseau de télémédecine baptisé OPHDIAT est mis en place par l'AP-HP. Utilisant les nouvelles technologies, son objectif est d'améliorer le dépistage de la rétinopathie diabétique. Les membres du réseau sont les hôpitaux de l'AP-HP, les établissements non AP-HP, les centres de santé et les réseaux de santé de ville

¹⁶¹ Experience du CHU de Lille : Fermon C *Today data management in self-monitoring of blood glucose for diabetic patients* Diabetes Metab, 2003;29:531-6

¹⁶² Rapport de la Commission du Pr Joël Ménard, remise au Président de la république en avril 2008

enregistrés chaque année. Plus de 60% des personnes souffrent de désorientation et de pertes de repères, avec un risque de complications graves si elles ne sont pas retrouvées rapidement. La nécessité de sécuriser le malade et ses proches afin d'éviter l'enfermement (facteur aggravant de la progression de la maladie) est à l'origine de nouvelles technologies qui permettent la surveillance au domicile ou en institution ¹⁶³

Le traitement anticoagulant au long cours dans les maladies chroniques, notamment cardio-vasculaires, est à l'origine de nombreux accidents iatrogènes, parfois mortels. On estime la prévalence des hémorragies mortelles chez les patients traités par anti vitamines K entre 0,5 et 0,8% et la fréquence d'hémorragies graves non mortelles à 4-5%. D'où l'idée intéressante de créer une clinique d'anti coagulation qui surveille les indicateurs biologiques d'efficacité et qui adapte la posologie, les résultats étant transmis en temps réel au patient et à son médecin traitant. ¹⁶⁴ D'autres traitements peuvent faire l'objet d'une télé surveillance sur le modèle du traitement anticoagulant : la surveillance des **traitements anti-rejets** ¹⁶⁵ chez les patients ayant reçu un greffon, celle de l'efficacité de l'**insuline** chez les diabétiques, ¹⁶⁶ celle des **médicaments antihypertenseurs** chez les patients atteints d'hypertension artérielle, ¹⁶⁷ celle des **médicaments de la maladie de Parkinson**. ¹⁶⁸ Le contrôle précis des posologies de médicaments et l'adhésion des patients à ces traitements au long cours sont des enjeux majeurs de la télé surveillance des maladies chroniques.

Il y a des situations où **la télé assistance au patient en perte d'autonomie** et maintenu au domicile par des technologies caractérisant la « **domotique** » ¹⁶⁹ **peut rejoindre la télésurveillance d'une maladie chronique**, laquelle peut être à l'origine du handicap responsable de la perte d'autonomie. ¹⁷⁰ La maladie d'Alzheimer en est un exemple. Une recherche importante est engagée pour maintenir à domicile les patients débutant une démence ou ayant un handicap moteur ou visuel. ¹⁷¹

Les « **vêtements intelligents** » ¹⁷² peuvent inclure des capteurs de télésurveillance de maladies chroniques, telles que le diabète, l'hypertension artérielle, l'insuffisance cardiaque. L'espérance de vie qui s'allonge et le vieillissement qui cumule handicaps et maladies chroniques rendent pertinents des projets comme celui présenté en 2007 au Ministère délégué à la Sécurité Sociale, aux Personnes âgées, aux personnes handicapées et à la Famille, projet associant le **Vivre @Domicile (V@D), le Maintien @Domicile (M@D) et l'Hospitalisation @Domicile (H@D)**. ¹⁷³ Les auteurs rappellent les origines du projet : la canicule de 2003 responsable de 15 000 décès dans la population isolée et très âgée, la lettre de mission du Secrétaire d'Etat aux Personnes âgées au Pr Albert Claude Benhamou sur la « gérontologie numérique ». L'auteur de ce dernier rapport souligne les circonstances

¹⁶³ Bracelet *Columba* développé par Orange et commercialisé depuis novembre 2007

¹⁶⁴ Le réseau CREATIF (centre de référence et d'éducation aux anti thrombotiques d'Ile de France) créé à l'hôpital Lariboisière en 2004. par le Pr Ludovic Drouet. Le centre est ouvert 24h/24, 7jours/7. Le patient est inclus dans le suivi du centre avec son accord à la demande du médecin spécialiste et l'accord du médecin traitant. Le centre a connaissance des laboratoires fréquentés par le patient, lesquels transmettent au centre les résultats des examens biologiques de suivi. Ce résultat est traité avec la connaissance du dossier médical, notamment de sa pathologie d'origine et surtout des traitements associés qui peuvent déséquilibrer le traitement anticoagulant. Un logiciel expert, prenant en compte toutes les données du dossier, propose ou non une modification posologique dont est informé immédiatement le patient (par téléphone pour l'instant). Ce réseau de télésurveillance correspond à un réel besoin comme en témoigne la rapide montée en charge de l'activité du centre entre 2004 et 2008 : 185 nouveaux patients inclus en 2007, une file active de plus de 400 patients depuis 2004, 6920 résultats de laboratoires traités en 2007 (contre 595 en 2004) dont 90% proviennent des laboratoires de ville, autant d'appels téléphoniques passés aux patients. Une demande de financement est en attente de réponse pour pouvoir poursuivre cette activité de télésurveillance.

¹⁶⁵ Le maintien des taux sériques de ces médicaments dans des zones précises prévient le rejet chronique de l'organe greffé.

¹⁶⁶ Expérience des diabétologues de l'hôpital Debrousse de Lyon chez des jeunes diabétiques de type 1. Voir la publication dans *Diabetes Metab*, 2006 ;32 :159-85

¹⁶⁷ Le boîtier « électronique » qui permet de savoir si le traitement est bien appliqué, notamment aux heures prescrites par le médecin.

¹⁶⁸ Cette télésurveillance n'est pas encore testée en France. Une récente publication italienne montre qu'elle est possible : Giansanti D et al, *An experience of health technology assessment in new models of care for subjects with Parkinson's disease by means of a new wearable device*. *Telem J E Health*, 2006;14:467-72

¹⁶⁹ Voir le site de la société Intel : http://www.intel.com/research/exploratory/digital_home.htm

¹⁷⁰ *Telemedicine for Disease or for Case management ?* A.Franco, CHU Grenoble. Communication à la réunion TeleHealth 2007 à Bruxelles le 11 décembre 2007 Expérience conduite actuellement dans la Creuse

¹⁷¹ Projet des vill@ges MEDeTIC, d'Alsace Biovalley, de GERHOME (Alpes Maritimes), le groupe de recherche DOMUS à Québec

¹⁷² Vêtements dotés de divers capteurs pour la téléalarme, mais pouvant également être dotés de capteurs pour la surveillance de la glycémie, de la tension artérielle, du rythme cardiaque, etc....

¹⁷³ Pr Marcel SPECTOR et Pr Albert Claude BENHAMOU,

favorables à la mise en place d'une **télé assistance gériatrique** : la généralisation de l'ADSL, l'internet accompagné, le chèque emploi service universel (CESU) et toutes les enseignes des services à la personne.¹⁷⁴

2.1.4. Les applications de téléassistance

La télé chirurgie est pratiquée en France dans quelques grands centres universitaires français.¹⁷⁵ Un livre récent réalisé sous la responsabilité éditoriale du Pr Jacques Marescaux résume les principales applications et réalisations actuelles de la télé chirurgie mini-invasive, notamment dans le cancer digestif (métastases hépatiques), en urologie (néphrectomie, prostatectomie), en chirurgie cardiaque et thoracique.¹⁷⁶ Il s'agit d'une chirurgie assistée par ordinateur ou par robot modélisé exécutant les gestes du chirurgien, dans le but d'optimiser les résultats de certains actes chirurgicaux invasifs à risque. La télé chirurgie favorisera à terme la chirurgie mini-invasive de manière totalement endoscopique par un robot chirurgical télé manipulé.¹⁷⁷ Elle favorisera le développement futur de la chirurgie ambulatoire. La télé chirurgie est également utilisée pour la formation des jeunes chirurgiens.¹⁷⁸

La téléassistance radiologique se réalise déjà dans certains centres de télé imagerie où le médecin télé radiologue assiste le manipulateur de radiologie dans la réalisation de certains actes d'imagerie, notamment les scanners demandés par les services d'urgence disposant d'une garde sur place de radiologie.¹⁷⁹ **La télé échographie** assistée d'un robot est en cours d'expérimentation.¹⁸⁰ Si cette nouvelle technologie se confirme, elle rejoindra les actes de téléconsultation puisqu'elle intègre la visiophonie lors de l'examen du patient.¹⁸¹ Des applications dans le domaine obstétrique sont d'ores et déjà envisageables, pour limiter les déplacements des futures mamans, longs et coûteux, et pallier ainsi le manque de maternités dans certaines régions.

La télé assistance peut également se réaliser dans d'autres actes techniques permettant à un médecin d'assister à distance un autre médecin¹⁸² ou un personnel para médical effectuant un acte de soins.¹⁸³

La télé assistance a sa place **dans les situations d'urgence** en réduisant les temps d'intervention thérapeutique, en optimisant la démarche diagnostique et l'orientation du patient, augmentant ainsi les chances des patients ou victimes.¹⁸⁴

¹⁷⁴ Université Paris V et Paris VI, opérateurs de services à la personne, Intel santé.

¹⁷⁵ Entre autres CHU de Strasbourg, de Nice, de l'HEGP.

¹⁷⁶ Telesurgery Kumar, Sajeesh; Marescaux, Jacques (Eds.) 2008, XXIV, 190 p. 64 illus., 57 in color., Hardcover ISBN: 978-3-540-72998-3

¹⁷⁷ Par exemple le robot télé-opéré DA VINCI est utilisé en chirurgie cardiaque par l'équipe du Pr Carpentier à l'HEGP

¹⁷⁸ Depuis 2005, dans le cadre du projet Teleos, de jeunes chirurgiens du CHU de Grenoble se forment aux gestes fondamentaux, sans risque, en simulant des interventions. Le projet Teleos (Technology Enhanced Learning for Orthopaedic Surgery) est un outil de pédagogie assistée par ordinateur, dédié à la formation des chirurgiens orthopédiques. Si les innovations techniques les plus perfectionnées ont depuis longtemps trouvé leur place dans les salles d'opération, c'est la première fois qu'un outil informatique est spécialement conçu pour la formation des chirurgiens. L'objectif de Teleos est de mettre au point un simulateur 3D, complémentaire de la formation des chirurgiens.

¹⁷⁹ Cette télé assistance radiologique est actuellement réalisée en le CH de St Brieuc et le CH de Guingamp.

¹⁸⁰ CHU de Brest, Grenoble et Nîmes

¹⁸¹ Un groupe de médecins a réalisé, grâce au système de télé-échographie robotisée développé par France Télécom, deux échographies, l'une cardiaque, l'autre obstétrique, en simultané et sur plusieurs sites. Situé à l'Institut Mutualiste Montsouris de Paris, le professeur Laborde, chirurgien en cardiologie, a examiné un patient hospitalisé à Ganges (Languedoc-Roussillon) tout en partageant le diagnostic avec un confrère situé, lui, au CHU de Nîmes. Puis, dans un second temps, le professeur Mares, obstétricien à Nîmes, examinait une femme enceinte se trouvant à Ganges, avec le soutien d'une échographiste parisienne. Chacun des experts pouvait intervenir, à tour de rôle et en fonction de ses compétences, en prenant la commande de la sonde échographique.

¹⁸² L'expérience de télé-médecine développée entre le CHU d'Angers et le CH de Laval pour l'activité de cardiologie interventionnelle est intéressante. Le résultat positif de cette expérience conduite depuis 2007 pourrait être étendue et permettre à des hôpitaux ayant une faible activité de cardiologie interventionnelle d'être autorisés à le faire en se liant à un autre hôpital, pour constituer une équipe unique sur deux sites. La procédure mise en place entre les deux établissements permet de transmettre les images médicales dynamiques en direct et de tenir un dialogue simultané entre praticiens de manière pérenne et stable. Un cardiologue interventionnel d'Angers travaille désormais à mi-temps à Laval. Pour toutes les interventions, il a la possibilité de discuter des cas par visioconférence avec un cardiologue du CHU d'Angers puis, durant la réalisation de l'angioplastie, faire appel à l'un de ses collègues d'Angers en cas de besoin et à tout moment, le cardiologue référent visualisant directement l'image de la coronarographie.

¹⁸³ La télé assistance d'une ponction difficile de fistule artério-veineuse au début d'une séance de dialyse (expérience de l'UDM télé surveillée de Lannion pilotée par l'équipe médicale située au CH de St Brieuc).

Le **SAMU de Paris** est en liaison avec les avions par un système de communication radioélectrique qui permet d'apporter une assistance médicale à des passagers en vol sur des avions Air France (une centaine d'appels par an), avec les TGV (centralisation des appels sur le territoire national et l'organisation éventuelle des secours à la première gare d'arrêt), avec les Consulats français sur une ligne identifiée du Samu.

Le **SAMU 84** (Avignon), utilise « Mobile Urgence Médicale »,¹⁸⁵ qui permet à la régulation médicale du SAMU d'être informée via internet d'indicateurs vitaux sur l'état de santé d'un malade ou d'un blessé embarqué dans une ambulance et de ses conditions de transport pendant son transfert vers le service des urgences de l'hôpital. Ses applications concernent en particulier les urgences médicales, telles que l'urgence cardiologique (infarctus du myocarde et syndrome coronarien aigu) et l'urgence neuro-vasculaire (accident vasculaire cérébral).

Le **SAMU 73** a développé **RESAMU**¹⁸⁶, structure informatique rendant possible les échanges de données médicales en temps réel quel que soit l'isolement du site (refuges de montagne, îles Kerguelen etc..).

Le **SAMU 56** assure une télé assistance d'urgence à **l'hôpital de Belle-Île en Mer** afin d'apporter une aide au diagnostic d'urgence des médecins généralistes de l'île. Elle permet d'éviter des transferts inutiles vers le continent.

Le **SAMU 974** de l'île de la Réunion assure une télé assistance d'urgence à l'hôpital local de **Cilaos**.¹⁸⁷

Depuis trente ans, les marins disposent d'un **SAMU maritime** (Centre de Consultation Maritime de Toulouse) qui, par liaisons radios, couvre le globe et donne ses conseils et consignes d'intervention en cas d'urgence médicale à bord d'un navire. Les bateaux de commerce, de pêches ou de plaisance peuvent trouver ainsi une assistance médicale et les malades ou blessés à bord peuvent être soignés en attendant leur acheminement vers un hôpital. Les opérations d'assistance sanitaire sont devenues courantes.

Les **SAMU 59 (Nord) et 62 (Pas-de-Calais)** mettent en place un réseau des urgences et des deux SAMU au sein d'une **plate-forme télé-médico-sociale et sanitaire**. L'objectif est de mutualiser les logiciels et les technologies de communication entre les SAMU et les services d'urgences, notamment en utilisant un dossier patient informatisé qui pourra être consulté dès le transfert dans l'ambulance avant que le patient arrive à l'hôpital. Une plate-forme gérant à la fois les urgences médicales, psychiatriques, chirurgicales, sociales, les soins intensifs, les blocs opératoires, l'hospitalisation à domicile, les consultations programmées, est l'objectif visé par les responsables des deux SAMU.

En conclusion de cette brève revue des expériences conduites en France, la mission souhaite souligner quelques points tirés de ses visites sur sites et de la vérification qu'elle a été amenée à faire des applications qui figuraient au sein d'observatoires, notamment celui constitué en 2001 par le Ministère de la Santé.

Certaines applications de la télémédecine mises en place dans les quinze dernières années (notamment le transfert en urgence d'images neuroradiologiques) ont aujourd'hui un mode de fonctionnement qui demeure encore « expérimental », caractérisé par l'absence fréquente de protocoles formalisés sur le mode de transfert des images, l'absence de conventions entre les établissements *requérants* et l'établissement *requis* site de la neurochirurgie, l'absence d'évaluation de la qualité des images transmises et de la réponse apportée, l'absence de traçabilité des comptes rendus d'examen, l'oralité restant le mode

¹⁸⁴ Saint-Val T (2001). *Urgences et télémédecine : A propos de trois mois d'activités du réseau inter-hospitalier en région aquitaine*, Doctorat de médecine, Bordeaux II.

¹⁸⁵ Ce produit est distribué par la société suédoise Antilus. Il est largement utilisé en Angleterre et dans les pays du Nord de l'Europe.

¹⁸⁶ Dr Zellner, spécialiste de la « wilderness medicine », fondateur de l'unité de recherche.

¹⁸⁷ Visite effectuée sur place par un des membres de la mission

d'échange d'informations entre médecins. De même, le développement de la télé expertise au sein de certains réseaux Périn@t et d'Oncologie ne s'accompagne pas de formalisation des visioconférences, de la consultation du dossier patient, des conclusions expertales et de la traçabilité des décisions prises ou proposées ainsi que de l'information donnée aux patients et du consentement obtenu préalablement à la télé expertise.

- Il existe à l'inverse des réalisations parfaitement structurées, notamment dans la gestion du dossier patient, qui répondent à des besoins avérés, mais qui demeurent encore expérimentales, faute d'un accompagnement susceptible d'en pérenniser le financement.
- Une impression fortement ressentie par la mission lors de ses visites sur sites est celle d'une lassitude des acteurs « pionniers » qui estiment porter leurs applications à « bout de bras » depuis plusieurs années, souvent bénévolement. Ces applications peuvent donc s'arrêter du jour au lendemain si des financements spécifiques au « temps télémedecine » ne sont pas reconnus rapidement par les Pouvoirs publics. Cet épuisement est peut être une des raisons de l'abandon ou du non développement d'un grand nombre d'applications qui furent recensées en 2001 dans l'observatoire du Ministère de la santé.
- De façon générale, la définition des actes de télémedecine avec son champ de responsabilités est le plus souvent méconnue ou confuse sur le terrain, conduisant par voie de conséquence à des pratiques cliniques déviantes, non conformes à la déontologie de l'acte médical de télémedecine.
- Après l'investissement important des pouvoirs publics au début des années 2000 ¹⁸⁸ dans les expérimentations de télémedecine, peu d'évaluations de celles qui furent autorisées ont été rendues publiques. Les membres de la mission n'ont retrouvé aucune étude médico-économique sérieuse des applications fonctionnant depuis une dizaine d'années.

2.2. L'état des lieux en Europe et dans le Monde (voir l'analyse détaillée en Annexe 4)

La Commission Européenne (CE) s'est fortement investie depuis 1988 dans les projets de recherche et développement en télésanté. De 1988 à 2003, ce sont quelques 500 millions d'euros qui ont été investis dans plus de 400 projets.¹⁸⁹ Le 30 avril 2004, la CE présentait devant le parlement une communication intitulée « Santé en ligne-améliorer les soins de santé pour les citoyens européens : plan d'action pour un espace européen de la santé en ligne ». La CE faisait adopter le texte suivant : « *La Commission propose d'élaborer un cadre pour la meilleure utilisation possible des technologies d'information et de communication dans le secteur de la santé, afin d'améliorer l'accès, la qualité et l'efficacité des services de santé au travers de l'Union, et de créer un "espace européen de la e-santé", siège d'actions concertées et des synergies en matière de e-santé. Elle établit donc un "plan d'action e-santé" en trois volets, assorti d'échéances précises entre 2004 et 2010, à l'intention des États membres et de la Commission : des actions destinées à relever les défis communs (tels que, notamment, l'interopérabilité des systèmes d'information médicale, la mobilité des patients et des professionnels de santé, ou encore la modernisation des infrastructures et des technologies); des actions pilotes, afin d'accélérer la mise en œuvre de l'espace de santé en ligne; des actions de collaboration et de suivi des pratiques.* ». Le 4 novembre 2008, la CE publie une communication au Parlement européen *concernant la télémedecine au service des patients, des systèmes de soins de santé et de la société.*¹⁹⁰ Dans cette circulaire, **la CE définit trois niveaux d'action pour les années à venir.** Un

¹⁸⁸ Vingt millions d'euros ont été consacrés au programme *eSanté*

¹⁸⁹ Olsson S et al, European Commission activities in eHealth. *Int J Circumpolar Health*, 2004;63:310-6

¹⁹⁰ Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions *concernant la télémedecine au service des patients, des systèmes de soins de santé et de la société.* Commission des Communautés européennes, Bruxelles 4/11/2008.

premier niveau concerne les actions à l'échelon des Etats membres : « *les Etats membres sont instamment priés d'évaluer leurs besoins et leurs priorités dans le domaine de la télémédecine d'ici la fin 2009. Ces priorités devraient faire partie des stratégies nationales de santé qui seront présentées et examinées lors de la conférence ministérielle sur la santé en ligne de 2010. D'ici à la fin 2011, les Etats membres devraient avoir examiné et adapté leurs réglementations nationales de manière à ce qu'elles permettent un accès plus large aux services de télémédecine. Elles devront aussi couvrir des aspects tels que l'accréditation, la responsabilité, le remboursement, la confidentialité et la protection des données* ». Le **deuxième niveau** d'action de la CE concerne les actions des Etats membres qui bénéficieront d'un soutien à l'échelon de l'UE : *en 2009, la CE mettra en place une plateforme européenne d'assistance aux Etats membres en ce qui concerne le partage d'informations sur les structures législatives nationales ayant trait à la télémédecine. De même en 2009, la CE publiera une analyse du cadre juridique communautaire applicable aux services de télémédecine. D'ici la fin 2010, une proposition relative à l'interopérabilité des systèmes de télésurveillance portera sur les normes existantes et sur les nouvelles. Enfin, d'ici 2011, la CE publiera, toujours en collaboration avec les Etats membres, un document de stratégie politique consacré à la manière de garantir l'interopérabilité, la qualité et la sécurité des systèmes de télésurveillance. Enfin le troisième niveau d'action, concerne les actions à mettre en œuvre par la CE. : en 2010, la CE soutiendra, dans le cadre de son Programme pour la compétitivité et l'innovation, un projet pilote de télésurveillance de grande envergure. Un réseau d'acheteurs et d'organismes payeurs des services de soins de santé y sera associé. La CE contribuera également, d'ici 2011, à l'élaboration de lignes directrices relatives à une évaluation cohérente de l'incidence des services de télémédecine, et notamment de leur efficacité et de leur rapport coût-efficacité. La CE œuvrera pour que la collaboration entre les professionnels de santé et les patients dans le champ de la télémédecine renforce la confiance dans la télémédecine et la fasse accepter, tout en tenant compte des questions liées à l'éthique et à la vie privée. Enfin, la CE entend apporter son soutien au recensement des bonnes pratiques sur le déploiement des services de télémédecine dans les différents Etats membres.*

Le développement de la télémédecine et de la télésanté en Europe tire sa force de **réseaux d'expertise** qui regroupent des centres d'excellence dans différents pays : laboratoires, universités, hôpitaux, entreprises. Ces réseaux sont fortement soutenus par les institutions européennes. Ils sont capables d'offrir une réponse diversifiée, adaptée aux besoins et pluridisciplinaire. La télémédecine se développe en majorité dans le cadre de la recherche, notamment le programme **TELEMATICS** et son volet "santé". De plus en plus, les produits issus de la recherche tendent à devenir des services commerciaux et à cette fin, la CE dispose de programmes de valorisation, notamment du programme "Trans-European Network" (**eTEN**) pour la mise en place de services opérationnels. Un observatoire de la télématique en santé a été ouvert en 1996 par le programme **TELEMATICS : l'EHTO** (European Health Telematics Observatory).

Beaucoup de projets européens s'attachent à améliorer **la prise en charge des patients atteints de maladies chroniques** pour qu'ils demeurent à leur domicile et ainsi éviter des hospitalisations inutiles.

La recherche européenne dans le domaine des « **vêtements intelligents** » pour équiper les patients atteints de **maladies chroniques** est performante. Les vêtements, grâce aux nouvelles fibres synthétiques, sont devenus plus légers et peuvent devenir demain des communicants. Ces "vêtements intelligents (ou "*wearable computing*" en anglais), rendront le Net accessible directement depuis une veste. Un écran LED (à diodes électroluminescentes) situé sur un tee-shirt pourra diffuser des messages lumineux.

Les géants des télécommunications ou de l'électronique,¹⁹¹ s'intéressent de près à ces futurs vêtements numériques. Ces vêtements intelligents peuvent participer à la

¹⁹¹ BT, Philips ou Kyocera

télesurveillance des patients âgés au domicile. Une équipe du Commissariat à l'énergie atomique de Grenoble travaille sur l'intégration dans des vêtements de capteurs comme des accéléromètres et des magnétomètres. Ils permettent de mesurer la position et l'activité d'une personne. Cela peut être appliqué à la détection des chutes, responsable d'une morbi-mortalité élevée chez la personne âgée, à la fugue des personnes atteintes par la maladie d'Alzheimer.

De tels équipements, qui activent un système d'alerte dès qu'une situation anormale est décelée, pourraient faciliter le maintien à domicile de personnes dépendantes. De nouveaux tissus encore plus performants font actuellement l'objet de recherche, notamment en France.¹⁹² L'intérêt médico-économique est de réduire à terme les coûts de prise en charge de personnes médicalement dépendantes et de contribuer à une optimisation des procédures de surveillance médicale. Les chutes représentent une cause majeure des décès après 65 ans. Dans 60% des cas, ces accidents se produisent à domicile où les personnes sont isolées. D'où l'importance d'assurer l'équilibre des personnes âgées, mais aussi de pouvoir prévenir les proches le plus rapidement possible en cas de chute.

Le projet **Biotex** (Bio-sensing Textile for Health Management), financé par l'Union européenne, s'intéresse à l'analyse des humeurs externes du corps (sudation notamment) et aux informations qu'elles peuvent donner sur l'état de santé d'une personne. Des capteurs biochimiques sont intégrés dans les textiles afin de permettre aux personnes fragiles, malades mais aussi à certains publics particuliers, comme les sportifs, de profiter d'un suivi médical complet en temps réel. Ces « textiles intelligents » contiennent des capteurs conçus pour suivre les échanges de fluides corporels comme le sang et la sueur. L'objectif est d'utiliser ces vêtements pour faire le suivi de patients en convalescence, de personnes atteintes de maladies chroniques ou des athlètes blessés.

D'autres applications du vêtement intelligent sont à l'étude. Ainsi, la découverte de cette jeune étudiante norvégienne qui a eu l'idée de créer un sous-vêtement « intelligent » pour les patients qui ont présenté un accident vasculaire cérébral (AVC) et qui conservent une paralysie. Le vêtement, dénommé **ARMS**, a pour but d'aider les personnes âgées à récupérer d'un AVC. Le principe est celui d'un sous-vêtement « intelligent » qui renforce les muscles grâce à des impulsions électriques émises par le tissu. C'est une sorte de « kinésithérapie permanente ». La conséquence d'un AVC est le plus souvent une paralysie plus ou moins sévère après une phase de récupération. Même si 80% des sujets peuvent marcher à nouveau, avec ou sans canne, ils restent diminués au plan de leur autonomie. Ils ont des difficultés à s'alimenter, se laver, s'habiller, etc. Si ces patients parviennent à effectuer la plupart des gestes ordinaires de la vie, ils peuvent rester à leur domicile et vivre avec une certaine indépendance. Sinon, ils doivent intégrer un établissement spécialisé. ARMS se porte comme un sous-vêtement classique. Son action principale est d'accroître le contrôle, la force et les capacités fonctionnelles. La couche interne du textile détecte les mouvements musculaires du patient. Les informations sont ensuite traitées par un microsystème qui communique avec la seconde couche du tissu équipée d'un réseau d'électrodes. Ces dernières activent une poche remplie d'un gel composé de polymères électro actifs qui favorisent le travail des muscles.

Ce rapide survol en matière de recherche européenne sur les vêtements "intelligents" montre les applications futures des outils de **télésanté** pour maintenir les patients atteints de **maladies chroniques** à domicile. Ces vêtements peuvent profondément transformer la qualité de vie des personnes fragiles, malades ou âgées à leur domicile. Ces personnes pourront disposer en permanence d'une surveillance médicale personnalisée et transparente grâce aux vêtements intelligents truffés de capteurs qu'elles porteront en permanence et qui communiqueront en temps réel, via un **réseau BAN** (Body Area Network), l'ensemble des

¹⁹² Le Pagatronic, un fil capteur qui se tisse avec la fibre, fabriqué à partir d'un polymère thermoplastique recouvert d'une couche d'argent déposée sous vide. Denis Dieppois, ingénieur de l'entreprise Payen en Ardèche. Le Pagatronic est en cours d'évaluation au sein du programme Caphytext, financé par le ministère de la Recherche, pour la mesure des variations du volume de la cage thoracique, notamment chez des patients insuffisants respiratoires.

données médicales à leur médecin traitant, à leur hôpital de référence ou à une maison de santé.

Sur le plan économique, le marché mondial des vêtements intelligents pourrait atteindre 700 millions de dollars en 2010 et excéder 7 milliards de dollars en 2014. Compte tenu du vieillissement inéluctable de la population, ces vêtements interactifs, capables d'enregistrer et de transmettre en permanence les paramètres vitaux, mais aussi de se connecter directement au Web et d'être localisés, deviendront aussi indispensables que peuvent l'être aujourd'hui un mobile, un iPod ou un PDA.

Avec ces développements attendus de la **télésanté**, nous nous situons à la frontière des applications de la télémédecine en temps qu'**acte médical de télésurveillance**, tel qu'il a été défini précédemment. Ces nouveaux développements peuvent à terme bouleverser en profondeur les pratiques et les organisations de la médecine traditionnelle. Il reste cependant des inconnues, notamment l'**acceptabilité sociale** face à ces nouveaux auxiliaires de vie, précieux et utiles mais également capables de modifier la vie privée et l'intimité des personnes. Face à cette ubiquité et à cette omnipotence technologique, la société aura à définir de **nouveaux cadres juridiques et éthiques** qui puissent concilier l'usage de ces nouveaux outils technologiques et le respect de l'intimité et de la vie privée.

2.3. L'évaluation des expériences de télémédecine

L'évaluation médico-économique de la télémédecine est nécessaire pour justifier certains choix d'allocations de ressources dans un contexte de progression des dépenses de santé. Elle repose, soit sur les méthodes traditionnelles d'évaluation en économie de la santé (coûts/avantages), soit sur des approches nouvelles « multicritères » qui ont l'avantage de faire apparaître d'autres bénéfices¹⁹³ que les méthodes traditionnelles « unicitère » ne prennent pas en compte. La majorité des études sur la télémédecine ont utilisé la méthode de minimisation des coûts. Cette méthodologie est insuffisante car elle considère que les deux options étudiées (l'une avec télémédecine, l'autre sans) sont strictement identiques du point de vue des résultats et le problème se réduit alors à la seule comparaison des coûts. Il faut en fait utiliser une méthode qui évalue la totalité des bénéfices apportés par un projet de télémédecine. L'analyse ne doit pas porter sur le coût de la télémédecine, mais sur la prise en charge assistée par télémédecine par comparaison avec une prise en charge conventionnelle sans télémédecine¹⁹⁴

Trois études, l'une australienne de 2006¹⁹⁵ une autre anglaise de 2002,¹⁹⁶ et une troisième canadienne publiée en 2008¹⁹⁷ ont recensé, dans divers bases de données internationales,¹⁹⁸ les applications qui se sont intéressées à la qualité et à l'évaluation médico-économique de la télémédecine.

L'étude australienne a recensé 6643 publications touchant à la télémédecine ou à la télésanté. De l'ensemble de ces références, les auteurs de ce travail ne retiennent que 4159 travaux sélectionnés sur le contenu du résumé. En définitive, une nouvelle sélection effectuée par deux lecteurs indépendants ne retient que 769 publications.

¹⁹³ Myriam Le Goff, Nabil Nassiri. *Deux approches nouvelles dans l'évaluation de la télémédecine : l'évaluation contingente et l'analyse multicritère*. Mêle Armoricaïn de Recherche sur la Société de l'Information et les Usages d'Internet (M@rsoin), ENST-Bretagne Cahier de Recherche, sept 2005, n° 7.

¹⁹⁴ Télémédecine-Evaluation *Aide méthodologique à l'évaluation de la télémédecine* CREDES Mars 2000

¹⁹⁵ Bensink M et al, *A systematic review of successes and failures in home telehealth: preliminary results*. J Telemed Telecare 2006;12:S3;8-16.

¹⁹⁶ Whitten PS et al, *Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions*. BMJ 2002; 324:1434-37.

¹⁹⁷ Guy Paré et Khali Moqadem *La télésurveillance à domicile au service des maladies chroniques et du réseau de la santé, juin 2008* présenté au 9^{ème} symposium franco-québécoise sur la télésanté qui s'est tenu à Québec du 24 au 26 septembre 2008. Rapport : « Revue systématique des effets de la télésurveillance à domicile dans un contexte de diabète, de maladies pulmonaires chroniques et de maladies cardio-vasculaires. » remis au Ministre de la santé du Québec le 26 septembre 2008.

¹⁹⁸ Allied and complementary medicine (1985-Mars 2006), Rehabilitation and physical medicine (1995-décembre 2005), EMBASE Drugs and pharmacology (1990-décembre 2005), Medline (1950-2006).

Après avoir éliminé les publications qui n'avaient pas de méthodologie claire, les auteurs conservent en définitive 138 publications concernant 130 études d'applications de la télémédecine à domicile. La méta-analyse n'est pas choisie car les études sont trop hétérogènes dans leur méthodologie. La majorité des études (80%) avaient une valeur scientifique puisqu'elles étaient randomisées et contrôlées (51/130 avec moins de 50 patients). Seulement 22 études (17%) donnaient des données économiques suffisantes pour en faire une évaluation. Dans cette revue exhaustive de la littérature, les maladies chroniques ou situations pathologiques les plus souvent étudiées sont le diabète (21 études), les maladies mentales (16), les grossesses à risque (14), l'insuffisance cardiaque (12), autres maladies cardiaques (10), cancer (8), arrêt du tabac (6), asthme (5), hypertension (5), les soins à domicile (4) les maladies articulaires (3), l'hypercholestérolémie (3), la maladie chronique du sujet âgé (2), les maladies pulmonaires chroniques (2), puis suivent une dizaine de maladies ayant été l'objet d'une seule étude (dont l'épilepsie, l'obésité, les soins palliatifs, l'adhésion aux traitements chroniques).

Les dispositifs utilisés pour la télésurveillance sont 57 fois le réseau téléphonique du domicile, 17 fois le téléphone combiné à un ordinateur, 8 fois la visioconférence, 8 fois la visioconférence avec un autre dispositif. Plus des 2/3 des études combinent à la télésurveillance, une autre action (le conseil chez 30%, le conseil et l'éducation thérapeutique chez 8%). Par exemple, la plupart des études de télésurveillance du diabète combinent des appels automatiques du centre de surveillance lorsqu'une anomalie est dépistée. Les infirmiers intervenaient à domicile dans la moitié des études, suivi des médecins (10%), des professionnels de la santé mentale (8%) d'équipes soignantes multidisciplinaires (5%). Les avantages apportés par la télémédecine l'emportent sur les inconvénients dans plus de 90% des 130 études. Cependant les avantages sont moins nets lorsque l'étude comporte moins de 50 patients.

Les maladies chroniques ou situations pathologiques où un avantage médico-économique de la télésurveillance à domicile est démontré concernent les grossesses à risque (5 études), les patients en insuffisance cardiaque (4 études), ceux atteints de cancer (2 études), de diabète (2 études), d'hypertension artérielle (2 études).

Au terme de cette revue exhaustive de la littérature touchant à la télémédecine, les auteurs australiens soulignent les points qui leur semblent les plus instructifs. Sur les quelques 769 références de télémédecine trouvées dans la littérature, seulement 18% correspondent à des études contrôlées et randomisées, dont la moitié avec un effectif significatif dépassant 50 patients. Cependant, lorsqu'on prend en compte la seule télésurveillance à domicile, le taux d'études contrôlées est plus élevé (80%).

Il est moindre dans d'autres applications de la télémédecine, notamment la télé-expertise en radiologie ou la téléconsultation de dermatologie.¹⁹⁹ Les pathologies ou situations pathologiques pour lesquelles la télésurveillance à domicile apporte des preuves d'avantages pour les patients et les assureurs sont le diabète, les grossesses à risque, les maladies cardiaques dont l'insuffisance cardiaque chronique, les maladies mentales. Les auteurs soulignent enfin que trop d'études s'attachent à démontrer seulement la faisabilité technologique de l'application de la télémédecine ou de la télésanté sans s'intéresser aux conséquences médico-économiques du projet. Moins de 4% des 769 études répertoriées comportaient une évaluation médico-économique. Les méthodologies les plus souvent utilisées étaient l'analyse de minimisation des coûts et l'analyse cout-utilité pour la qualité de vie des années gagnées (notamment pour la télésurveillance à domicile de l'insuffisance cardiaque).

L'étude anglaise de 2002_a sélectionné 52 études médico-économiques parmi 612 articles touchant aux applications de la télémédecine. Il est vraisemblable que certains de ces articles font également partie des études sélectionnées par l'équipe australienne publiée en 2006. Les auteurs anglais font des constats proches de ceux de l'équipe australienne :

¹⁹⁹ Hailey D et al. *Systematic review of evidence for the benefits of telemedicine*. J Telemed Telecare 2002; 8:1-30.

faibles cohortes, une analyse médico-économique très souvent réduite à la simple analyse des coûts directs (les ressources consommées) et indirects (pertes de production associées à la maladie). Seulement 29% des 24 études retenues comparent l'organisation des soins par télémédecine à l'organisation antérieure conventionnelle. Les auteurs soulignent également la trop grande fréquence des études de faisabilité technique sans que celles-ci soient assorties d'une étude de la qualité des soins délivrés et d'une analyse médico-économique.

L'étude canadienne a sélectionné 126 études publiées entre janvier 1966 et décembre 2007, traitant de la télésurveillance à domicile des maladies chroniques. Seules les études randomisées publiées dans une revue avec comité de lecture ont été retenues. La plupart des études retenues (74%) ont été publiées entre 2001 et 2007. Pour juger ces études, une grille a été établie prenant en compte des critères de qualité (condition clinique des patients, autonomie et satisfaction des patients) et des critères économiques (évolution de la consommation des services de santé sous télésurveillance, viabilité économique du mode de prise en charge). Quatre populations de patients ont été particulièrement étudiées : ceux atteints de diabète, de maladies pulmonaires chroniques (asthme, insuffisance respiratoire chronique), d'insuffisance cardiaque chronique et d'hypertension artérielle. Pour les patients atteints de **diabète**, sur les 16 études recensées, 4 seulement avait une taille statistiquement significative. Ces études démontrent que la télésurveillance permet un meilleur contrôle de la glycémie en raison du suivi plus rapproché de l'état du patient et des ajustements thérapeutiques réalisés au moment opportun. La satisfaction des patients était très élevée en raison de plusieurs avantages : la convivialité de la technologie, le sentiment de sécurité, la perception d'une efficacité, une meilleure compréhension de la maladie et un meilleur contrôle des symptômes. Aucun problème d'observance n'était souligné. Pour la consommation des services de santé, seulement une douzaine d'études se sont intéressés à cet effet. Des effets positifs ont été soulignés dans les études qui avaient une cohorte de grande taille. Aucune étude n'a montré d'effets négatifs. La viabilité économique de la télésurveillance à domicile du patient diabétique n'a pas été étudiée. Pour les patients atteints de **maladies pulmonaires chroniques** (dont 7 études pour l'asthme, une étude pour la broncho-pneumopathie chronique obstructive et les autres études pour l'insuffisance respiratoire chronique), la satisfaction des patients est également très élevée pour des raisons identiques à celles précédemment décrites pour le patient diabétique. L'observance est cependant moins constante et les systèmes d'alerte en cas d'anomalies favorisent une plus grande fidélité au programme de suivi à distance. Aucun résultat concluant ne peut être tiré de l'étude de la consommation des services de santé pendant la télésurveillance. Seules 3 études sur 27 signalent une réduction des visites du médecin généraliste à domicile, une diminution des venues au service des urgences et une diminution des hospitalisations. Aucune étude ne signale d'effets négatifs. La viabilité économique à terme n'a pas été étudiée. Pour les patients atteints de **insuffisance cardiaque chronique**, les effets de la télésurveillance sur la condition clinique du patient ont été peu étudiés et les quelques résultats sont mitigés. Par contre, le taux de satisfaction vis-à-vis de la technologie utilisée est élevé. Le niveau d'observance est également élevé. C'est sur la consommation des services de santé sous télésurveillance que les résultats sont les plus significatifs. La très grande majorité des 20 études signalent une baisse significative du nombre d'hospitalisations, du nombre de visites dans les services d'urgences et de la durée de séjour à l'hôpital. Par contre la viabilité économique de ce mode de prise en charge n'a pas été étudiée. Pour les patients atteints de **hypertension artérielle**, toutes les études montrent un meilleur contrôle de la tension artérielle que ne le permet pas le suivi conventionnel au cabinet du médecin, de même qu'au domicile du patient avec l'aide d'une infirmière. La télésurveillance apporte une valeur supplémentaire. Le niveau de satisfaction des patients est élevé. Des problèmes d'observance ont été notés. Il y a très peu de données sur la consommation des services de santé. Comme pour les autres maladies chroniques, il n'y a pas d'études fiables sur la viabilité économique de ce mode de prise en charge. Sur la totalité des 126 études, seules 10 ont tenté d'approcher cette question. Les auteurs estiment

que des problèmes méthodologiques, des épargnes de coûts hypothétiques, des données insuffisantes et surtout des valeurs statistiques peu fiables (écarts types de 4 à 5 fois supérieurs à la moyenne) ne permettent pas de retenir les conclusions économiques de ces études.

Cette étude canadienne, la plus récente, confirme les deux études antérieures. L'amélioration de la qualité des soins et la satisfaction des patients pour ce nouveau mode de prise en charge sont aujourd'hui bien démontrées. Par contre, l'absence de données médico-économiques fiables est une constante dans la quasi totalité des études internationales réalisées au cours de la dernière décennie. Les auteurs canadiens rapportent ce manque de données économiques au fait que la plupart des études ont été réalisées par des cliniciens.

Il apparaît donc essentiel à la mission de **recommander que toute nouvelle expérimentation en France intègre désormais une méthodologie confirmée sur la viabilité économique** de cette nouvelle pratique de la médecine. Les difficultés méthodologiques spécifiques à l'évaluation de la télémédecine sont connues.²⁰⁰ Elles sont dues au fait que l'évaluation de la performance de cet outil est fortement dépendante du contexte organisationnel. L'effet de la télémédecine peut même parfois être difficile à isoler de l'évolution de l'organisation elle-même. Les résultats d'une étude peuvent être différents d'une autre étude parce que les performances de l'organisation et des pratiques médicales sont différentes. Pour cette raison, les économistes pensent d'une part que la valeur ajoutée propre de la télémédecine ne peut se juger que par rapport à une organisation déjà performante, d'autre part que l'évaluation de l'apport de la télémédecine n'a de sens que par rapport à un protocole de soins validé dans sa dimension clinique.²⁰¹

En conclusion de ce chapitre, la mission a souhaité **dresser le panorama le plus vaste** possible, probablement non exhaustif, des applications de la télémédecine tant au sein de l'Union Européenne que dans d'autres pays dont l'expérience est ancienne et reconnue par la communauté scientifique (*voir Annexes 3 et 4*). Une telle approche permet à la mission de faire émerger certains points communs à l'ensemble des expériences conduites à travers le Monde. Ils pourront servir de fondement aux choix stratégiques que les Pouvoirs publics français entendent opérer dans les prochains mois pour favoriser le développement de la télémédecine.

Les **besoins** en télémédecine, dans la plupart des pays industrialisés, iront croissants, **conséquence de l'allongement de la durée de la vie**, c'est-à-dire de l'émergence de **maladies chroniques** et de **la perte progressive d'autonomie**. La télémédecine apporte indiscutablement des soins de plus grande qualité et de plus grande sécurité que la pratique conventionnelle. Toutes les expérimentations à travers le monde le démontrent.

D'un exercice médical qui se caractérisait il y a 50 ans dans les pays industrialisés par des soins délivrés en majorité pour des affections aiguës, les médecins sont passés progressivement au cours des dernières décennies à une pratique médicale où domine la prise en charge de patients âgés atteints de **maladies chroniques**, les cancers et les maladies vasculaires étant les maladies dominantes. Les professionnels de santé, médecins et professionnels paramédicaux, vivent donc une évolution majeure de la demande de soins et par voie de conséquences une véritable révolution de leurs pratiques. La télémédecine apporte des solutions de qualité pour assurer une égalité d'accès aux soins de populations âgées, notamment celles vivant dans les zones rurales ou isolées. Tous les pays du globe vivent ou vivront cette révolution des pratiques médicales et devront ainsi développer des programmes de télémédecine et de télésanté.

Les **moyens financiers** dont disposent les Etats pour répondre au défi de l'allongement de l'espérance de vie et à la prise en charge des maladies chroniques ne sont

²⁰⁰ Cf. les références citées dans les notes n°193 et 194

²⁰¹ Voir référence de la note 194

pas illimités. Aujourd'hui, dans de nombreux pays industrialisés, les dépenses de santé ont une progression supérieure à celle de la richesse nationale (PIB). Les projections démographiques dans la plupart des pays industrialisés montrent qu'en 2040-2050, près de la moitié de la population aura dépassé 50 ans et qu'il faudra alors prendre en considération qu'un citoyen sur deux sera porteur d'une maladie chronique.²⁰² Ces nouvelles pratiques de soins utilisant la télémédecine doivent assurer non seulement une meilleure qualité des soins, mais également une viabilité économique des organisations, ce qui reste à démontrer dans la plupart des pays expérimentateurs, notamment en France.

L'organisation des soins doit évoluer avec le développement des maladies chroniques. Elle repose aujourd'hui sur des séjours de plus en plus fréquents ou longs en établissements de santé. Les hôpitaux dans la plupart des pays connaissent cet afflux de fréquentation. Les pratiques actuelles sont coûteuses et pas obligatoirement meilleures que les soins à domicile. La télémédecine peut favoriser l'évolution vers les solutions alternatives à l'hospitalisation. Les maladies telles que le diabète, les maladies cardiovasculaires, notamment l'insuffisance cardiaque et l'hypertension artérielle, les maladies mentales ont été les mieux étudiées. Les grossesses à risques bénéficient également d'une prise en charge à domicile. Le développement de la télémédecine dans les Pays nordiques, notamment en Suède, ou au Canada peut être un modèle à suivre puisque ces pays sont parvenus à réduire à la fois leur capacité d'hospitalisation au cours des 15 dernières années et à développer simultanément des soins de qualité au domicile des patients grâce à la télémédecine. Le développement de **l'hospitalisation à domicile et du maintien à domicile des personnes âgées en perte d'autonomie** semble être l'enjeu sanitaire majeur des prochaines années. **La télémédecine apporte** dans tous les pays confrontés à ces problèmes **des réponses adaptées** en optimisant les nouvelles organisations de soins.. En apportant des solutions technologiques au suivi régulier des patients atteints de maladies chroniques, la télémédecine renforce la qualité et la sécurité de la prise en charge. En maintenant les patients âgés dans leur environnement de vie, elle contribue à une meilleure qualité de vie des patients. La télémédecine permet ainsi à ceux qui présentent des complications fréquentes de leurs maladies chroniques ou une insécurité liée à leur isolement, des soins au moins aussi efficaces qu'à l'hôpital.

²⁰² Cité dans le rapport de la FIEEC remis en juillet 2008 au Gouvernement

Le développement de la télémédecine doit demeurer **éthique**, c'est-à-dire **répondre à un besoin de santé publique**. Le dialogue singulier avec le patient lorsque cela reste possible doit être privilégié, et le respect de l'intimité de la vie privée assuré. Le respect de la confidentialité des données médicales personnelles est une obligation éthique et déontologique. Si le marché de l'e-santé, partout dans le monde, représente indiscutablement un facteur potentiel de croissance des économies nationales,²⁰³ **les pratiques de la télémédecine**, notamment celles de la **télé expertise radiologique** et de la **télé surveillance à domicile**, ne peuvent être assimilées à un e-Commerce²⁰⁴ L'incompatibilité de cette pratique médicale en Europe avec une démarche commerciale repose en particulier sur l'obligation légale de confidentialité et de respect de la vie privée, reconnue au niveau de l'Union européenne. Celle-ci oblige les Etats membres « à *identifier les traitements de données à caractère personnel qui présentent des risques particuliers et de contrôler leur confidentialité avant leur mise en œuvre* ».²⁰⁵ Comme nous l'avons vu précédemment, les contraintes juridiques imposées à la télémédecine sont nombreuses, mais celles portant sur la protection des données médicales personnelles sont prioritaires. Enfin, cette revue exhaustive le confirme : trop d'études s'attachent, encore aujourd'hui, à démontrer la seule faisabilité technologique de la télémédecine, sans apporter la preuve de l'amélioration de la qualité des soins, sans préciser si l'adhésion des patients et des professionnels de santé est obtenue et sans évaluer les conséquences médico-économiques des nouvelles organisations.

²⁰³ Le taux de croissance annuel du marché de la télémédecine est estimé à 19%/an d'ici 2012. *Données de la Commission Européenne, eHealth 2008, Portoroz, Slovenia, 5-7 may 2008.*

²⁰⁴ Ce point est capital car le transfert d'images radiologiques pourrait relever de la directive 2000/31/EC sur le Commerce Electronique.

²⁰⁵ Directive 95/ 46 CE, art.17.2

3. Les enjeux de la télémédecine en France

Le développement de la télémédecine en France est aujourd'hui incontournable. Sa mise en œuvre doit être progressive et répondre en priorité à des besoins qui ont été clairement identifiés. Tous les citoyens de ce pays, quels que soient leur lieu et mode de vie, doivent être égaux devant la maladie. La télémédecine peut contribuer à atteindre cet objectif, non seulement en permettant une meilleure organisation des soins dans les zones où l'offre est éloignée ou difficilement accessible, mais également en apportant un niveau de qualité et de sécurité des soins, notamment chez les patients atteints de maladies chroniques, que les organisations actuelles ne peuvent atteindre. La télémédecine n'est pas uniquement une réponse à une offre de soins en personnels de santé mal répartie sur le territoire (*voir annexe 5*).

Le besoin en télémédecine n'est cependant pas le même sur l'ensemble du territoire. Il est moindre, voire différent, dans les zones fortement urbanisées où la densité en professionnels de santé est élevée, alors qu'il est une réponse nouvelle et adaptée aux besoins des zones rurales, isolées ou enclavées.²⁰⁶ La télémédecine favorise la mise en place du concept de filière de soins gradués, notamment dans la prise en charge des patients atteints de maladies chroniques. Le nombre des patients atteints de maladies chroniques ne fera que croître dans les prochaines années avec l'allongement de la durée de la vie.²⁰⁷ Les avantages apportés par la télémédecine au système de santé ne se limitent donc pas aux seuls aspects économiques, notamment à la possibilité de ralentir la progression des dépenses de santé.²⁰⁸

3.1. Les enjeux à court terme : adapter l'offre de soins à l'évolution démographique, à l'allongement de la durée de vie et à la spécialisation toujours plus grande de la médecine.

La télémédecine peut constituer un bras de levier puissant pour accompagner la restructuration de l'offre de soins hospitalière proposée récemment par la Commission Larcher.²⁰⁹ Dans le rapport Larcher, les territoires de santé sont réaffirmés et les EPS de chaque territoire sont invités à travailler ensemble au sein de Communautés hospitalières de territoires (CHT) et à développer la gradation des soins au sein de filières clairement identifiées. Les principales propositions de la Commission Larcher devraient être reprises dans la prochaine loi « Hôpital-Patient Santé Territoire » (HPST) qui sera discutée au Parlement en janvier 2009. La volonté des Pouvoirs publics de concentrer les plateaux techniques lourds et la ressource médicale spécialisée dans des centres hospitaliers de référence pour améliorer l'efficacité et la sécurité de certains actes médicaux complexes et à risque aura comme contrepartie l'accompagnement des établissements qui accepteront de suivre une telle évolution.²¹⁰ La mise en place d'équipements de télémédecine peut être une contrepartie à la perte du plateau technique et de certaines spécialités dans les établissements de proximité. L'organisation de téléconsultations et de télé-expertises

²⁰⁶ Voir la note n°58

²⁰⁷ On estime en 2008 à 15 millions le nombre de patients atteints de maladies chroniques. Ce nombre doublera d'ici 2050. (*sources INSEE*)

²⁰⁸ Très peu d'études dans la littérature ont étudié l'aspect économique de la télémédecine. Si des espoirs fondés sont mis dans une décélération de certaines dépenses actuelles (hospitalisations, transports sanitaires, etc...), il n'existe que très peu de données objectives aujourd'hui permettant de dire que la télémédecine est une prise en charge médicale plus moins coûteuse que la prise en charge actuelle, d'où l'extrême nécessité de poursuivre les évaluations médico-économiques (*cf. les très récentes études réalisées au Québec par Guy Paré, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en TI dans le secteur de la santé à HEC Montréal, dont un résumé a été présenté au 9^{ème} symposium franco-québécois sur la Télésanté le 25 septembre 2008 à Québec*).

²⁰⁹ Rapport de la Commission Larcher sur les nouvelles Missions de l'Hôpital Public remis au Président de la République le 10 avril 2008

²¹⁰ Discours de la Ministre de la Santé, de la Jeunesse et des Sports lors de la présentation de la loi HPST le 22 octobre 2008

spécialisées entre les établissements de référence et les établissements de proximité peut pourrait faire partie de cette accompagnement.

Le développement des soins à domicile, notamment pour les personnes âgées atteints de maladies chroniques, est un objectif de santé publique repris dans le schéma national d'organisation des soins. La télésurveillance à domicile peut représenter une aide à la réalisation d'un tel objectif.

3.1.1. Les besoins liés à la restructuration de l'offre de soins hospitalière

Les objectifs du SROS III, tels que définis dans la circulaire du 5 mars 2004, sont d'assurer une organisation sanitaire territoriale permettant le maintien ou le développement d'activités de proximité, d'une part, et de mettre en place une organisation graduée des plateaux techniques d'autre part. Chaque territoire de santé est ainsi invité à organiser la gradation des soins autour d'un établissement de santé de référence disposant du plateau technique lourd (chirurgie, angioplastie, réanimation) et où exercent les principales équipes de spécialités médicales qui assurent une garde sur place 24h/24, 7 jours/7. Dans les EPS de proximité sont maintenus les services d'urgences²¹¹ et de médecine polyvalente ainsi qu'une filière de prise en charge des personnes âgées (SSR, EHPAD, ULS).

Le besoin d'avis spécialisés pour les patients pris en charges **dans les établissements de proximité** ne peut que progresser. Ce besoin existe non seulement dans les services d'urgence, mais également dans les services de médecine polyvalente, les SSR et les EHPAD où séjournent les patients âgés atteints de maladies chroniques. Aujourd'hui, certains de ces EPS de proximité bénéficient déjà de consultations spécialisées « avancées ». Cette médecine « nomade », nécessaire et novatrice dans la dernière décennie, encouragée par les Pouvoirs publics qui ont su motiver les médecins hospitaliers par la prime « multi-sites », ne pourra résister à la baisse de la démographie médicale d'ici 2020.²¹² Ces consultations avancées peuvent être aujourd'hui remplacées dans de nombreuses situations par des téléconsultations de spécialistes à partir de l'établissement de référence, améliorant ainsi l'efficacité du temps médical et la qualité des prises en charges.²¹³

3.1.1.1. La téléconsultation spécialisée dans les services d'urgences des EPS de proximité

Avec le développement des maladies chroniques chez les personnes de plus en plus âgées, souvent isolées ou vivant en maisons de retraite, les situations d'urgences, réelles ou ressenties, ne peuvent que croître. Elles conduisent aujourd'hui à adresser ces patients au service des urgences de l'hôpital le plus proche du lieu de vie. Comme l'a montrée récemment une étude canadienne, deux tiers des venues aux urgences d'un hôpital correspondent en fait à des exacerbations de maladies chroniques.²¹⁴ Si nous parvenons à prévenir de telles exacerbations, la fréquentation des hôpitaux en serait réduite. C'est ce qui a été démontré dans plusieurs études internationales pour l'insuffisance cardiaque chronique.²¹⁵

²¹¹ Dans son discours d'ouverture d'Hôpital Expo en mai 2008, la Ministre de la Santé, de la Jeunesse et des Sports a annoncé son intention de porter la proximité d'un service d'urgences à 20 minutes de chaque citoyen à 90% de la population française.

²¹² Voir notes n°59-60

²¹³ Le temps de transport pour se rendre à l'EPS de proximité est pris sur le temps médical

²¹⁴ Medicare Standard Analytic File 2001

²¹⁵ Cf. annexe 4

La fréquentation des services d'urgences en France a doublé depuis le début des années 2000, la réorganisation de la permanence des soins (PDS) ayant sa part de responsabilité.²¹⁶ Cette évolution est parallèle à la nette progression des appels aux centres 15 et 18 au cours de la même période²¹⁷. La nature du secours aux personnes assuré par les SDIS s'est profondément modifiée au cours des dernières années, laissant davantage la place à des causes sanitaires (notamment les exacerbations de maladies chroniques) qu'à des accidents de la voie publique.²¹⁸

Un avis spécialisé donné aux médecins des services d'urgences par un spécialiste de maladie chronique pourrait transformer une venue « non programmée » en une venue « programmée » pour une consultation ou une hospitalisation de courte durée. L'avis spécialisé peut également aider le médecin urgentiste à distinguer la véritable de la fausse urgence, donnant ainsi au patient toutes les chances de recevoir les soins appropriés à son état dans un temps optimal. La décision d'un transfert du service des urgences de l'EPS de proximité vers l'EPS de référence serait alors prise avec le spécialiste.

La **téléconsultation spécialisée aux urgences** d'un hôpital de proximité se réalise à deux ou à trois : le patient (lorsqu'il est en état de donner son consentement), le médecin *requérant* qui est le médecin urgentiste et le médecin *requis* qui est le spécialiste de garde dans l'EPS de référence.

Une salle dédiée aux **téléconsultations spécialisées**, équipée d'une station de vidéoconférence et d'un accès au dossier médical professionnel ou personnel du patient, serait située au sein même des services d'urgences, tant dans les EPS de proximité que dans les EPS de référence. L'accession au dossier médical du patient lors d'une téléconsultation spécialisée est une nécessité pour être en mesure de réaliser un acte médical de qualité et pour limiter le risque d'erreur. Une politique de dossier médical partagé entre les différents EPS d'un territoire de santé devrait être encouragée pour favoriser le développement de la téléconsultation et de la télé expertise entre ces établissements

Les bénéfices attendus de cette nouvelle organisation des soins sont multiples²¹⁹ :

- *pour les patients*, une accessibilité « au bon traitement au bon endroit » en cas de décision de transfert prise par le spécialiste ou une baisse des coûts de transport pour les organismes payeurs en cas de transfert évité, une confiance renforcée non seulement du patient mais de son entourage, une prise en charge adaptée à la pathologie présentée et une amélioration de la qualité des soins et de la qualité de vie,
- *pour les personnels de santé, médecins et paramédicaux*, une accessibilité au dossier du patient pour optimiser l'avis donné, une baisse des coûts de déplacement des médecins (consultations avancées), une médecine de partage des savoirs à vocation de transmettre des connaissances et ainsi d'assurer un niveau de compétence optimal, une meilleure qualité des pratiques professionnelles,
- *pour l'hôpital requérant ou requis*, une offre de soins adaptée, une diminution potentielle des hospitalisations, une meilleure efficacité de l'organisation et une réputation assurée auprès des patients et des médecins traitants,
- *pour l'Etat*, un meilleur aménagement du territoire, une maîtrise des dépenses, une gestion optimale du système de soins.

²¹⁶ Mission de médiation et propositions d'adaptation de la permanence des soins, par le Dr JY Grall, mai 2007

²¹⁷ Ce constat est fait tant par les représentants des SAMU que par ceux des SDIS lors du travail de la Commission quadripartite de janvier à juin 2008.

²¹⁸ Pré-rapport de la mission conjointe IGA, IDSC et CGES sur les plates-formes communes 15-18, Cl.Valter, R.Bougerel, P.Simon, 14/02

²¹⁹ Myriam Le Goff, Nabil Nassiri. *Deux approches nouvelles dans l'évaluation de la télémédecine : l'évaluation contingente et l'analyse multicritère*. Môle Armoricaïn de Recherche sur la Société de l'Information et les Usages d'Internet (M@rsoin), Cahier de Recherche, sept 2005, n° 7.

Parmi les spécialités médicales les plus sollicitées par les médecins urgentistes, il faut citer la neurologie, la cardiologie, la néphrologie, la psychiatrie et la gériatrie qui méritent un commentaire spécifique eu égard à la masse critique de patients qu'elles représentent dans les services d'urgences.

Les neurologues rencontrés par la mission²²⁰ ont souligné l'intérêt qu'ils portent à la télémédecine, en particulier à la téléconsultation neurologique et à la télé-expertise radiologique dans les services d'urgence pour faire face à l'urgence neuro-vasculaire qui est aujourd'hui une des priorités des SROS III. Certains accidents vasculaires (AVC) ischémiques (5 à 10%) peuvent tirer un bénéfice considérable en termes de handicap lorsqu'une fibrinolyse peut être réalisée dans les trois heures qui suivent l'apparition du premier signe neurologique. Il existe des territoires en France où le temps d'acheminement d'un patient atteint d'un AVC vers une USINV n'est pas compatible avec la réalisation d'une fibrinolyse lorsque l'indication de ce traitement est posée par le neurologue. La télémédecine peut aider à réaliser dans les temps souhaités l'acte de fibrinolyse. Une telle organisation permet de rétablir une égalité des chances²²¹ vis-à-vis d'un accident vasculaire qui peut être à l'origine d'un lourd handicap définitif. Outre l'intérêt humain et éthique d'une telle organisation, l'intérêt médico-économique a été étudié à partir des données de l'observatoire de Dijon et a confirmé un rapport coût/bénéfice en faveur de la télémédecine.²²² A côté de l'urgence neuro-vasculaire, les neurologues pensent que des maladies chroniques neurologiques, telles que l'épilepsie et la maladie de Parkinson, peuvent également bénéficier d'une téléconsultation neurologique dès que ces patients se présentent dans un service des urgences d'EPS de proximité car le motif de venue ne nécessite pas toujours une hospitalisation. Cette téléconsultation de neurologie permettrait ainsi d'éviter des hospitalisations qui peuvent parfois aggraver la maladie. Une venue « non programmée » aux urgences pourrait devenir une venue ultérieure « programmée » en consultation traditionnelle ou en hospitalisation dans le service spécialisé.

Les cardiologues sont très sollicités par les médecins urgentistes, notamment dans les hôpitaux qui ont une garde sur place pour les unités de soins intensifs cardiologiques (USIC) et la cardiologie interventionnelle. La prise en charge des syndromes de menace d'infarctus est aujourd'hui parfaitement bien maîtrisée par les SAMU qui ont des protocoles précis pour adresser directement dans un service de cardiologie interventionnelle tout patient ayant une douleur thoracique faisant suspecter un infarctus du myocarde (IDM). Cette stratégie a été évaluée dans une récente étude européenne qui crédite l'organisation de l'urgence pré-hospitalière en France d'une particulière efficacité par rapport à d'autres pays industrialisés. Il est constaté dans cette étude une réduction significative de la morbi-mortalité en France au cours des 10 dernières années.²²³ Le modèle qui a réussi dans la prise en charge de l'IDM est appliqué aujourd'hui par les SAMU pour la prise en charge de l'AVC. Néanmoins, certaines menaces d'infarctus du myocarde peuvent encore transiter par un service des urgences d'un EPS de proximité sans que la régulation médicale du SAMU ait pu assurer préalablement une prise en charge. La **téléconsultation cardiologique** avec le cardiologue de garde dans l'USIC de l'EPS de référence peut donc s'avérer très utile pour les EPS de proximité.²²⁴ Suite aux succès obtenus par les cardiologues dans le traitement de la cardiopathie ischémique par angioplastie, bon nombre de patients qui survivent d'un IDM développent ensuite **une insuffisance cardiaque chronique**. La prévalence de l'insuffisance cardiaque dans la population âgée ne cesse d'augmenter et elle représente le taux de recours à l'hôpital le plus élevé des maladies chroniques (*annexe 5*). La

²²⁰ Pr Amaresco de l'hôpital Bichat et Pr F. Woimant de l'hôpital Lariboisière

²²¹ Ribó M, Alvarez-Sabín J. Can telemedicine re-establish geographic equity in the treatment of acute stroke? Rev Neurol. 2008 May 1-15; 46(9):557-60.

²²² Voir le modèle médico-économique de la prise en charge des AVC de la région de Dijon, réalisé par le réseau d'Evaluation en Economie de la Santé (REES France) en décembre 2000 dont l'auteur est R. Launois.

²²³ Carstensen S, Nelson GC, Hansen PS, Macken L, Irons S, Flynn M, Kovoov P, Soo Hoo SY, Ward MR, Rasmussen HH Field triage to primary angioplasty combined with emergency department bypass reduces treatment delays and is associated with improved outcome. Eur Heart J. 2007 Oct;28(19):2313-9.

²²⁴ Jepsen HH, Egstrup K. Direct referral of patients with ST-elevation acute myocardial infarction to primary percutaneous coronary intervention. Pre-hospital use of telemedicine and risk stratification] Ugeskr Laeger. 2007 Nov 19; 169(47):4043-7.

téléconsultation de cardiologie aux urgences de l'hôpital pourrait également éviter certaines hospitalisations. En effet, cette maladie chronique peut bénéficier aujourd'hui d'un nouveau mode de prise en charge comme la télésurveillance au domicile dont les premiers résultats montrent une nette réduction de la fréquence des poussées d'insuffisance cardiaque et par voie de conséquence des hospitalisations.^{225, 226}

Les **néphrologues** ont une masse critique de patients insuffisants rénaux chroniques qui ne cesse d'augmenter avec le vieillissement de la population. Les enquêtes épidémiologiques montrent que la prévalence de l'insuffisance rénale sévère est élevée dans la population âgée qui fréquente les services des urgences et ne cesse de progresser²²⁷. La gravité de l'insuffisance rénale est souvent sous évaluée, d'autant que cette maladie chronique est asymptomatique. Les centres de dialyse sont confrontés à une explosion épidémiologique de l'incidence de l'insuffisance rénale terminale dans la population âgée de plus de 75 ans depuis une bonne décennie²²⁸ sans que jusqu'à présent les mesures préconisées²²⁹ aient modifié la croissance de cette « épidémie ». Une téléconsultation de néphrologie pour tout patient âgé se présentant aux urgences d'un EPS de proximité avec un taux sérique de créatinine > 150 µmol/l²³⁰ permettrait une prise en charge précoce de la maladie (30 à 40% des nouveaux dialysés n'ont jamais été suivis préalablement par un néphrologue) et la prévention ou une survenue plus tardive de l'insuffisance rénale terminale. Le traitement par dialyse est un des plus coûteux. Outre l'intérêt pour le patient, l'impact médico-économique de cette action de prévention par téléconsultation spécialisée mériterait d'être évaluée eu égard au coût élevé du traitement par dialyse et à l'impossibilité à cet âge de bénéficier d'une greffe rénale.

3.1.1.2. La téléconsultation et la télé expertise radiologiques

La radiologie est la spécialité qui doit recentrer ses ressources médicales hospitalières au niveau de l'EPS de référence du territoire de santé, voire au niveau régional pour développer **la télé imagerie**. Celle-ci a de ce fait un impact fort sur l'organisation des soins et le maillage territorial de l'offre. Elle peut s'exercer en appui des services d'urgences mais également de manière programmée.

En appui des services d'urgences des EPS de proximité, la télé imagerie va de plus en plus prendre une place importante. Il sera en effet difficile dans les prochaines années d'avoir une permanence de médecins radiologues dans les EPS de proximité compte tenu des données actuelles de la démographie médicale et du profond déséquilibre de répartition de ces professionnels entre le secteur public et le secteur privé.²³¹ Une collaboration avec le secteur privé pour la permanence des soins en télé imagerie paraît donc nécessaire dans la plupart des territoires de santé.

Les services des urgences des EPS de proximité ne peuvent fonctionner sans imagerie médicale, celle-ci étant nécessaire aujourd'hui au diagnostic clinique, à la décision d'une intervention thérapeutique ou d'un transfert dans un service spécialisé d'un autre

²²⁵ Morguet AJ, Kuhnelt P, Kallel A, Jaster M, Schultheiss HP. Impact of Telemedical Care and Monitoring on Morbidity in Mild to Moderate Chronic Heart Failure. *Cardiology*. 2008 Mar 31; 111(2):134-139.

²²⁶ Seibert PS, Whitmore TA, Patterson C, Parker PD, Otto C, Basom J, Whitener N, Zimmerman CG. Telemedicine facilitates CHF home health care for those with systolic dysfunction. *Int J Telemed Appl*. 2008;2350-31.

²²⁷ Près de 10% de la population âgée de > 59 ans hospitalisés par le service de des urgences a une insuffisance rénale sévère (Cl Cr < 30ml/mn, créatininémie > 150 µmol/l) jusqu'alors méconnue. L.Kaba, MH Le Lann, M.Moudachirou et coll. *Prévalence de l'Insuffisance rénale chez les patients âgés de 60 ans et plus hospitalisés par le service des urgences. Evolution à 9 ans d'intervalles (1997-2005)* présenté à la Société française de néphrologie, 7 septembre 2007.

²²⁸ Registre national R.E.I.N.rapport 2006

²²⁹ Plusieurs articles publiés tant en France qu'à l'étranger à la fin des années 90 recommandaient un dépistage systématique de l'insuffisance rénale chez les patients âgés par le médecin généraliste et le recours au néphrologue dès que la Clearance de Cockcroft est inférieur à 30ml/mn

²³⁰ Une telle valeur facilement repérable dans un bilan effectué dans les services des urgences correspond toujours chez le sujet âgé à une insuffisance rénale sévère avec une clairance de Cockcroft < 30 ml/mn.

²³¹ Le nombre de radiologues en France est estimé aujourd'hui à 6000, dont 1500 seraient dans les EPS. En fait 30% des postes hospitaliers sont vacants, ce qui ramène le nombre réel de radiologues dans les EPS à environ 1000, dont 30% partiront en retraite d'ici 2012

établissement. Chaque structure d'urgences doit disposer de la radiologie conventionnelle numérisée et d'un scanner pour accomplir sa mission. Les examens de scanner et d'IRM ne peuvent être interprétés en temps réel que par des radiologues. Certains examens de radiologie conventionnelle réalisés en urgence nécessitent également d'être interprétés « en temps réel » par un radiologue pour être ensuite discutés avec le spécialiste de la discipline médicale dont relève l'indication de l'examen, Par exemple, la radiologie conventionnelle appliquée à la traumatologie peut nécessiter une expertise multidisciplinaire entre le médecin urgentiste, l'orthopédiste et le radiologue. De même, la collaboration étroite entre radiologue, urgentiste et neurologue est la base même du programme de fibrinolyse pour un AVC ischémique qui relève de ce traitement lorsqu'un AVC hémorragique a été éliminé par un scanner ou une IRM. La fibrinolyse devrait bénéficier à 5 -10% des patients qui présentent un AVC ischémique, si le diagnostic est réalisé dans les trois heures qui suivent le premier signe clinique de l'accident neurologique. La réalisation de cet acte thérapeutique au niveau d'une structure des urgences d'un EPS de proximité ne pourra être effective que si ce service bénéficie à la fois de la télé expertise radiologique et de la téléconsultation neurologique. Il y a d'autres situations pathologiques où la collaboration radiologue-spécialiste-urgentiste s'avère nécessaire au niveau d'un EPS de proximité pour décider d'un transfert ou non d'un patient vers l'EPS de référence. Une telle collaboration ne peut être envisagée que si les EPS de proximité sont équipés de dispositifs de télémédecine.

Depuis plus d'une décennie, les services des urgences des hôpitaux qui ne disposent pas de service de neurochirurgie pratiquent l'envoi d'images vers des centres de neurochirurgie pour que le neurochirurgien juge de la nécessité ou non du transférer un patient en vue d'une intervention chirurgicale. La mission a attiré précédemment l'attention sur cette pratique qui, plus de dix ans après sa mise en place, lui paraissait encore trop expérimentale dans certains établissements dotés d'équipements anciens n'assurant pas toujours un transfert d'images de bonne qualité.

L'utilisation plus large du transfert d'images en urgence vers des centres de télé imagerie nécessitera des technologies performantes et des procédures validées pour assurer au médecin télé radiologue une qualité optimale de l'image à interpréter. C'est ce qu'ont voulu rappeler les professionnels de la radiologie en élaborant en 2007, avec l'aide du CNOM, un *Guide pour le bon usage professionnel et déontologique de la télé radiologie*.²³² Celui-ci a déjà été commenté précédemment. Les représentations professionnelles tiennent à rappeler dans ce guide que la **télé imagerie** doit demeurer **un acte médical clinique** strictement encadré par les règles de déontologie. « *Organisée par les médecins radiologues, la télé radiologie ne se justifie que dans l'intérêt du patient et ne doit en aucun cas soustraire le patient à l'examen clinique réalisé par le médecin « requérant »*. Dans le protocole qu'ils ont élaboré, les professionnels de la radiologie rappellent un certain nombre de principes pour garantir le bon usage de la télé imagerie. *L'organisation rigoureuse doit être placée sous la responsabilité des médecins radiologues*. Les professionnels de la radiologie demandent que tout manipulateur de radiologie qui exerce dans un hôpital qui n'a plus de radiologue soit rattaché à un service public de radiologie ou à une équipe de radiologues libéraux, estimant que *le suivi de la réalisation technique de l'examen par un technicien manipulateur relève du contrôle et de la responsabilité du médecin radiologue responsable de l'interprétation de l'examen*.²³³ Les professionnels français de la radiologie demandent aussi que des protocoles soient mis en œuvre dans le cadre de contrats ou de conventions signés par les médecins qui exercent la télé imagerie et les établissements où ils exercent, ces protocoles devant être validés par les ARH concernés, après avis du Comité technique régional d'Imagerie. Les représentations professionnelles insistent pour que cette pratique demeure clinique et proche du patient²³⁴. Une demande de diagnostic doit

²³² Organisation de la télé radiologie par le Conseil Professionnel de la radiologie française (G4) et le Conseil national de l'ordre des médecins. Le G4 regroupe le Collège des enseignants en radiologie en France (CERF), la Fédération nationale des médecins radiologues (FNMR), la Société française de radiologie (SFR) et le syndicat des radiologues hospitaliers (SRH).

²³³ Art. R 1333-67 du CSP

²³⁴ La mission a rencontré le Pr JP Pruvost du CHU de Lille et président de la SFR qui a particulièrement insisté sur cette exigence des professionnels, tant publics que privés.

être accompagnée des données cliniques préalablement recueillies par le praticien de proximité (*le médecin requérant*) demandeur de l'examen. L'examen clinique peut si nécessaire être complété à la demande du médecin télé radiologue distant (*le médecin requis*) si des données cliniques complémentaires sont nécessaires pour justifier l'examen, guider sa réalisation ou orienter son interprétation. « *Le médecin télé radiologue doit donc pouvoir entrer en contact avec le patient pour une téléconsultation* ». Ce qui conduit à inclure dans l'organisation à venir de la télé imagerie la possibilité pour le médecin télé radiologue d'entrer en contact par visioconférence avec le patient et le clinicien demandeur. Le dialogue entre le clinicien et le médecin télé radiologue qui voient ensemble l'image en est facilité.

L'interprétation de l'examen radiologique est réalisée par le médecin télé radiologue (*médecin requis*) qui engage sa responsabilité selon les modalités décrites précédemment.²³⁵ Le médecin *requérant* et le médecin télé radiologue *requis* sont responsables chacun dans leur compétence respective des actes qu'ils ont demandés ou interprétés.²³⁶

Le médecin télé radiologue, grâce à la visioconférence, peut également **assister le manipulateur d'électroradiologie** pour optimiser la réalisation d'un examen de scanner jugé de qualité insuffisante pour l'interprétation.²³⁷ Le manipulateur réalise les examens conformément aux règles qui régissent sa pratique professionnelle et dans le cadre de protocoles écrits, établis pour l'usage de la télé imagerie. Il s'engage à rendre compte immédiatement au médecin télé radiologue de toute difficulté technique imprévue. L'interprétation est formalisée par la rédaction et la signature électronique d'un compte-rendu définitif et écrit *transmis au praticien de proximité dans les délais appropriés à l'état de santé du patient*²³⁸ et conservé en archive par le médecin télé radiologue. Le médecin télé radiologue doit refuser d'interpréter des images pour lesquelles il n'a pas la compétence et/ou les informations cliniques, ou lorsque leur qualité et/ou leur nombre ne lui permettent pas une interprétation conforme aux données acquises de la science.

On ne peut donc être plus clair sur les conditions professionnelles et déontologiques requises pour que la pratique de la télé imagerie soit de qualité au service des patients. Cette nouvelle pratique ne peut être assimilée en France à de *l'e commerce*.²³⁹ S'il n'existe pas de risque de dévoiement commercial de la télé imagerie dans les structures d'urgences des EPS de proximité, il existe par contre un risque d'examens inutiles, consommateurs de temps médicaux et de moyens financiers dans des domaines où la gestion de la ressource doit être optimale. La pratique de la télé imagerie doit donc être justifiée. Elle engage les médecins des EPS de proximité à mieux justifier leurs demandes d'examens, notamment en radiologie conventionnelle. Des examens radiologiques ne s'appuyant pas sur des données cliniques et ayant une forte probabilité d'être normaux sont malgré tout demandés en milieu hospitalier, car considérés par leurs auteurs, souvent à tort, comme devant obligatoirement figurer dans le dossier d'un patient, en prévision d'une éventuelle instruction médico-légale. De telles pratiques pourraient s'accroître avec l'accès d'EPS de proximité, dépourvus de

²³⁵ Chapitre 1 de ce rapport.

²³⁶ Art. R 4127-64 CSP

²³⁷ Il s'agit alors d'une téléassistance radiologique, partie intégrante de l'acte médical de télé radiologie. Cette procédure existe déjà entre certains établissements qui pratiquent la télé radiologie (CH St Brieuc-CH de Guingamp)

²³⁸ Extrait du *Guide de bon usage professionnel*

²³⁹ Cette position est celle défendue par le Ministère français de la Santé au sein de la Commission Européenne. Certains pays, comme la Grande Bretagne ou les Etats-Unis, considèrent par contre cette pratique professionnelle comme pouvant relever de l'e commerce. Le débat existe donc au sein de la Commission Européenne en vue d'une position communautaire qui donnerait quelques recommandations dans les applications de la télémédecine au sein des états membres. Le Québec a mis ses radiologues devant le choix suivant : soit la pratique de la télé radiologie relève de l'e commerce et les autorités sanitaires du pays s'octroient alors le droit de mettre en concurrence les prestataires possibles nationaux ou internationaux au meilleur prix, soit la pratique de la télé radiologie demeure un acte clinique et le gouvernement Québécois exige de ses radiologues trois engagements pour qu'ils puissent bénéficier d'un tarif de l'acte de télé-imagerie. Le premier engagement est que les radiologues ou cabinets de radiologie qui pratiquent la télé-imagerie soient propriétaires d'au moins 51% de l'équipement. Le deuxième est qu'ils désignent un radiologue référent qui s'engage à évaluer régulièrement les pratiques de la télé radiologie par ses confrères. Enfin, que les radiologues acceptent qu'un audit externe soit réalisé périodiquement à la demande du gouvernement. L'engagement sur ces 3 points autorise les télé radiologues à majorer l'acte de radiologie de 25% lorsqu'il est réalisé par télé radiologie (*Information donnée le 24 septembre 2008 par le Dr Michel Bureau, Directeur général des services de santé et de la médecine universitaire au ministère de la Santé et des services sociaux du Québec, lors du 9ème Symposium Franco-québécois sur la télésanté, qui s'est tenu du 24 au 26 septembre à Québec*)

radiologues, aux centres de télé imagerie. A l'instar de ce qui se passe déjà dans certains EPS, il est possible de voir évoluer la responsabilité de l'interprétation de certains actes de radiologie conventionnelle du radiologue vers le clinicien demandeur qui serait alors juge de demander ou non un avis spécialisé complémentaire en télé expertise. Une telle évolution pourrait à terme limiter les indications de la télé imagerie aux seuls examens de scanner et d'IRM.

C'est à propos de **la télé imagerie programmée** que la mission s'interroge sur le risque d'une commercialisation de cette pratique, notamment lorsque l'interprétation se fera hors de l'hexagone pour des patients traités en France. Les recommandations qui seront faites prochainement par la Commission Européenne devraient clarifier cette question pour les pays membres. De façon générale, la rigueur d'usage rappelée pour les structures d'urgences est aussi applicable aux futurs centres de télé imagerie pour les examens programmés. Le grand centre de télé imagerie de Barcelone, mis en place en 2001, répond à des demandes de plusieurs pays européens, mais est de nature essentiellement commerciale, alors que celui de Maline en Belgique répond aux critères de la radiologie clinique. En France, la ressource en médecins radiologues privés et publics paraît aujourd'hui suffisante pour mettre en place des centres régionaux de télé radiologie.²⁴⁰

3.1.1.3. La téléconsultation spécialisée programmée

Elle vient en substitution de la consultation avancée spécialisée qui s'est largement développée dans les EPS de proximité au cours de la dernière décennie avec les mesures financières incitatives qu'ont été les primes multi-sites. Le financement des établissements à l'activité rend la consultation avancée moins intéressante tant pour l'EPS de proximité que pour l'EPS de référence. En effet, le nombre de consultations réalisé par le spécialiste venant de l'EPS de référence ne couvre pas toujours le temps médical que doit désormais payer l'EPS de proximité à l'EPS de référence.

La téléconsultation spécialisée programmée peut avoir une efficacité meilleure que la consultation avancée traditionnelle, comme l'ont bien démontré les pays Nordiques²⁴¹ qui ont une large pratique de la téléconsultation spécialisée programmée. Elle peut toucher toutes les spécialités là où un besoin spécifique existe. Elle peut apporter une réponse au manque de spécialistes dans certains départements français.²⁴²

3.1.1.4. La télé expertise pluridisciplinaire autour du dossier médical d'un patient

Il s'agit de développer la médecine collective en favorisant la confrontation de savoirs complémentaires dans la démarche diagnostique ou thérapeutique chez un patient. Cette médecine collective est aujourd'hui nécessaire chez les patients atteints d'un cancer, d'une maladie vasculaire ou d'une maladie rare. La télémédecine permet de réunir les spécialistes compétents qui n'ont pas le même lieu d'exercice. Les réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) existent depuis quelques années dans la prise en charge de patients atteints d'un cancer²⁴³, d'une maladie vasculaire sévère²⁴⁴, d'une grossesse à risques,²⁴⁵

²⁴⁰ Cf. le projet de Compagnie Générale de Télé Radiologie (CGTR) : Société créée par des médecins radiologues pour répondre aux problématiques liées à l'accroissement de la charge de travail des radiologues. Elle propose des projets régionaux de télé imagerie en conformité avec les recommandations du G4 et du CNOM de 2006. Il existe un partenariat avec Orange Health et la SNR.

²⁴¹ Expérience de Tromsø en Norvège depuis 20 ans, expérience du Québec avec les populations Inuits du Grand Nord canadien depuis plus de 15 ans

²⁴² A titre d'exemple, un département comme la Creuse (125 000 habitants) n'a pas de neurologue, de néphrologue, d'hémo-oncologue et une faible densité en gastro-entérologue, cardiologue.

²⁴³ Depuis la mise en place des réseaux de santé d'oncologie, de nombreux RCP ont lieu aujourd'hui par visioconférence.

²⁴⁴ A l'image de la prise en charge du cancer, la maladie vasculaire athéromateuse demande aujourd'hui une confrontation du cardiologue, du néphrologue, du diabétologue, du neurologue pour une prise en charge globale du patient. Plusieurs départements ont mis en place ces RCP vasculaires au sein de réseaux de santé de prévention vasculaire (Nord, Bretagne)

²⁴⁵ Les réseaux Périn@t

d'une maladie rare gérée par les centres de référence²⁴⁶. Le développement de ces réunions pluridisciplinaires, grâce à la visioconférence, doit être encouragé car elle améliore la prise en charge globale des patients. Les RCP oncologiques ont bénéficié de mesures financières incitatives attribuées par les MRS aux réseaux de santé oncologiques. Le but est d'encourager les médecins libéraux à participer à ces réunions.²⁴⁷ Comme pour les téléconsultations spécialisées qui peuvent se substituer aux consultations avancées financées par les primes multi-sites, le mode de financement des RCP utilisant la télémédecine doit être revu.

3.1.2. Les besoins liés au développement des maladies chroniques

3.1.2.1. La prise en charge des maladies chroniques par la télésurveillance à domicile

Nous avons largement illustré précédemment ce besoin. Le nombre de patients atteints de maladies chroniques ne cesse d'augmenter avec l'allongement de la durée de vie. D'une estimation de 15 millions de patients aujourd'hui en France, le chiffre annoncé pour 2020 serait de 20 millions de patients. Les maladies chroniques sont responsables de la progression des dépenses de santé dans la plupart des pays développés²⁴⁸. La prise en charge médicale de la maladie chronique fait aujourd'hui débat et la télésurveillance à domicile est proposée à la fois pour optimiser la qualité et la sécurité des soins et en diminuer les coûts, dans le but d'obtenir une décélération des dépenses de santé²⁴⁹. Si la valeur ajoutée en matière de qualité et de sécurité des soins délivrés aux patients maintenus à domicile est amplement démontrée, l'évaluation de la viabilité économique de cette nouvelle pratique de soins par télémédecine reste à faire, notamment en France.²⁵⁰

La mission partage l'analyse qui consiste à reconnaître que la pénurie de la ressource médicale constatée aujourd'hui est plus la conséquence d'une explosion de la demande de soins en quelques années que d'une diminution absolue de cette ressource qui n'a cessé de progresser au cours des dernières décennies (*voir annexe 5*). La question est donc de savoir si le développement des maladies chroniques nécessite une progression parallèle et rapide des professionnels de santé, notamment de médecins, ou si des alternatives de prise en charge peuvent naître, permettant d'atténuer cette pénurie de ressource tout en assurant

²⁴⁶ L'expérience du CHU de Grenoble pour les cardiopathies rares de l'enfant est exemplaire. Des réunions de télé expertise ont lieu entre les spécialistes de plusieurs CHU, voire avec des équipes internationales (Québec).

²⁴⁷ Certaines MRS ont accordé 150 euros/réunion correspondant au « manque à gagner » du médecin libéral lorsqu'il participe à ces réunions. Le temps médical des PH passé à ne pas produire d'activité n'a jamais été pris en compte.

²⁴⁸ Gérard Comyn, Commission Européenne, Conférence HIT, 27 mai 2008, Paris

²⁴⁹ Trois exemples peuvent illustrer les possibilités offertes par la télésurveillance à domicile pour une décélération des dépenses de santé. Le coût de la prise en charge thérapeutique de l'**hypertension artérielle** est évalué par l'Assurance Maladie à plus de 4 milliards d'euros/an en médicaments alors que la cible thérapeutique n'est atteinte que chez 1/3 des patients traités. Le surcoût induit par des traitements inappropriés dans cette maladie est estimée à plus de 500 millions d'euros. La télésurveillance de l'hypertension artérielle à domicile permettrait à 50% des patients traités d'atteindre la cible. Elle se substituerait en partie à la surveillance assurée aujourd'hui par les médecins généralistes dont le coût global des consultations pour la maladie CV est estimée à plus d'1 milliard d'euros payés chaque année aux médecins par l'Assurance Maladie. Pour l'**insuffisance cardiaque** suivie à domicile la réduction des dépenses liées aux hospitalisations fréquentes a été estimée à 220 millions d'euros. Pour l'**insuffisance rénale traitée par dialyse**, la réduction des coûts qui interviendrait si 30% des patients actuellement traités en centre de dialyse étaient orientés vers des UDM serait de 210 millions d'euros. Pour ces 3 maladies chroniques, le développement des solutions apportées par la télémédecine pourrait réduire les dépenses payées par l'assurance maladie de près 1,5 milliards d'euros. *Communication faite aux Assises du numérique* le 4 juillet 2008.

²⁵⁰ L'étude publiée en juin 2008 par Guy Paré, titulaire de la Chaire de recherche au Canada en TI dans le secteur de la santé à HEC Montréal et Khalil Moquadem, chercheur à l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS) au Québec a consisté à une revue systématique de la littérature de janvier 1966 à Décembre 2007 en prenant tous les termes anglais et français définissant la télésurveillance ou le telemonitoring. Seuls les articles publiés dans des revues avec comité de lecture ont été retenus ; Ainsi 126 articles ont été sélectionnés par deux lecteurs indépendants avec une concordance de jugement de 94%. La majorité des articles (74%) avait été publiée au cours de la période 2001-2007. La conclusion de cette étude pour les 4 maladies chroniques les plus étudiées dans la littérature (diabète, hypertension, insuffisance cardiaque, maladie pulmonaire chronique) a été la suivante. Une amélioration clinique des patients était démontrée pour les patients diabétiques, ceux atteints de maladies pulmonaires chroniques et ceux atteints d'hypertension artérielle, mais pas ceux atteints d'insuffisance cardiaque. Une autonomie et une satisfaction des patients dans leur maladie étaient démontrées dans les 4 maladies chroniques étudiées. Une réduction de la consommation des services de santé était démontrée seulement chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque qui étaient moins hospitalisés. Par contre la viabilité économique de ce nouveau mode de prise en charge n'était étudiée dans aucune étude. Les auteurs rapportent cette lacune au fait que la grande majorité des études était faite par des cliniciens et non des économistes de santé publique.

une qualité optimale des soins.²⁵¹ La délégation de certaines tâches médicales à des professionnels paramédicaux ou la mise en place des réseaux de santé sont des réponses proposées depuis quelques années. La télémédecine est une autre réponse possible qui peut aider à la mise en place de nouvelles prises en charge de soins, favorisant les liens nécessaires entre les patients atteints de maladies chroniques, les professionnels paramédicaux et les médecins.

Les autorités sanitaires françaises souhaitent développer les soins à domicile et favoriser le regroupement des professionnels de santé au sein de maisons de santé pluridisciplinaires.²⁵² De nombreux patients atteints de maladies chroniques ont un suivi régulier d'indicateurs qui nécessitent à chaque résultat un avis médical, souvent donné lors d'une consultation traditionnelle. Le constat d'un débordement de la demande est partagé par de nombreux médecins. Il donne lieu à l'émergence de solutions nouvelles telles que la télésurveillance au domicile pour suivre les indicateurs de maladies chroniques.

Il en est ainsi des patients atteints d'**insuffisance cardiaque chronique** dont la surveillance régulière à domicile du poids et d'autres indicateurs collectés par le patient lui-même ou un infirmier permet de prévenir les décompensations cardiaques qui conduisent à des hospitalisations répétées.²⁵³ Ce type de prise en charge se développe dans de nombreux pays. De même, la surveillance du **traitement anticoagulant** peut-être améliorée par des organisations qui sont aujourd'hui validées.

Il en est ainsi également de l'**hypertension artérielle** dont la surveillance à domicile par AMT permet d'éviter des consultations médicales répétitives reposant sur la seule mesure de la tension artérielle au cabinet du médecin et le renouvellement d'ordonnances. Le développement de l'AMT à domicile peut conduire à une meilleure maîtrise du traitement antihypertenseur et à une diminution des accidents iatrogènes. Le spécialiste de l'hypertension artérielle peut recevoir par voie numérique, de façon régulière, la surveillance effectuée par le patient à son domicile. C'est également un acte qui peut être délégué à un professionnel de santé paramédical.

Il en est de même de la surveillance du **diabète** qui doit être améliorée en France. La surveillance de la rétine par rétinographie devrait être soutenue et développée, notamment au niveau des centres et des réseaux de santé. Elle augmente l'efficacité du temps médical des ophtalmologistes. La définition de ce nouvel acte a été validée par la HAS. Il reste à l'Assurance maladie à en définir le financement.

D'autres indicateurs biologiques ou physiologiques saisis au domicile des patients peuvent être utiles pour la surveillance de certaines maladies chroniques : la saturation oxygénée chez les patients appareillés à domicile pour un syndrome **d'apnée du sommeil** ou **une insuffisance respiratoire chronique**, les indicateurs cliniques (poids, tension artérielle) d'efficacité du traitement à domicile des insuffisants rénaux par **dialyse péritonéale**²⁵⁴.

Il en est également de **la télésurveillance des grossesses à risques** qui peut se faire soit au domicile des parturientes, soit dans le cadre d'une structure HAD pendant une période limitée. La télé surveillance par échographie fœtale est venue enrichir ce type de prise en charge.²⁵⁵

²⁵¹ Le sentiment de pénurie médicale est porté aujourd'hui à la fois par les professionnels de santé qui sont surchargés de demandes de soins et qui de ce fait réalisent des actes de plus en plus courts et par les patients qui estiment ne plus trouver dans le corps médical une réponse suffisante, estimant même qu'elle est souvent défaillante d'où le recours croissant à l'hospitalisation. Le développement de la télésurveillance à domicile permettrait d'alléger la charge de soins actuelle des médecins et donc de favoriser une médecine plus lente et de meilleure qualité.

²⁵² Voir le rapport sur les Centres et Maisons de Santé par D.Acker, 2008

²⁵³ Expérience conduite au Québec (expérience du SCIAD au CSSS Jardins-Roussillon) et récemment en France dans la région de Caen coordonnée par le CHU de Caen et l'ARH de Basse Normandie

²⁵⁴ Expérience de Calydiat à Lyon, de Diatélic à Nancy, de l'AURAL à Strasbourg

²⁵⁵ Voir l'expérience Maternet dans l'annexe 2.

L'intérêt de suivre à domicile des indicateurs physiologiques et biologiques n'a pas échappé aux industriels qui travaillent sur le maintien à domicile des personnes âgées avec la mise en place dans le logement de capteurs pour mesurer des paramètres physiologiques et biologiques, voire d'insérer ces capteurs dans un « vêtement intelligent ».²⁵⁶

On voit par ces quelques exemples qu'il est possible aujourd'hui d'évoluer vers de **nouveaux modes de prise en charge des patients atteints de maladies chroniques**. Les rares évaluations coûts/ avantages réalisées dans ces maladies chroniques semblent favorables, mais demandent cependant à être confirmées par une autre approche médico-économique plus adaptée à la pratique de la télémédecine.²⁵⁷ La télémédecine améliore par contre la qualité et la sécurité de cette surveillance. C'est un constat fait par toutes les études. Si tous les patients peuvent bénéficier de ces nouveaux modes de prise en charge, priorité doit cependant être donnée à ceux qui vivent dans des zones éloignées de centres urbains. Le rôle que peuvent jouer **les centres et maisons de santé** mérite d'être approfondi en matière d'équipement technologique à prévoir dans ces structures. Les maisons de santé pourraient devenir des lieux de premiers recours pour la surveillance de ces maladies chroniques et avoir la possibilité d'être reliés à des centres ou hôpitaux spécialisés pour faire bénéficier à leurs patients de téléconsultations spécialisées.

L'approche de la télémédecine en HAD est centrée aujourd'hui sur la nécessaire coordination des soins entre les professionnels de santé qui interviennent au domicile. Cette coordination repose sur un dossier médical partagé qui puisse être consulté et alimenté par tous les intervenants afin de mieux coordonner les soins délivrés aux patients. La plupart des patients qui ont besoin de cette alternative à l'hospitalisation traditionnelle sont porteurs de maladies chroniques qui relèvent d'une télésurveillance d'indicateurs propres à leurs maladies. Pour ces patients, la période de passage en HAD au décours d'une hospitalisation pour un accident aiguë, pourrait être utilisée pour la mise en place de ces indicateurs, la formation des patients à leur saisie et l'éducation thérapeutique sur leur maladie.

3.1.2.2. La télé dialyse dans les unités de dialyse médicalisée (UDM) de proximité

Le nombre de dialysés âgés de plus 75 ans ne fait que progresser dans tous les pays industrialisés. Le transport sanitaire vers des centres de dialyse représente 20 à 25% du coût global du traitement. Rapprocher le traitement par dialyse du domicile ou du lieu de vie du patient réduit les coûts du transport et améliore la qualité de vie sociale des patients.²⁵⁸ C'est ce que réalise la dialyse péritonéale à domicile (DPCA). Une autre alternative à la dialyse en centre est le traitement télé surveillé dans des UDM situés à proximité du domicile ou du lieu de vie. Les patients relevant de ces unités sont souvent trop âgés pour être traités à domicile par DPCA ou dans des unités d'auto dialyse. La plupart de ces patients ont une contre-indication à la transplantation rénale du fait de leur grand âge. Dans les régions françaises où la densité en médecins néphrologues est insuffisante et où l'accès aux soins de dialyse entraîne de longs déplacements fatigants et coûteux, l'UDM télé surveillée représente une alternative de qualité pour les patients et moins coûteuse pour l'Assurance maladie.²⁵⁹ L'UDM est installée dans une EPS de proximité ou un ES privé proche d'un SMUR qui interviendra dans un délai compatible avec la sécurité de ces patients si une détresse vitale survient en cours de séance de dialyse. Les centres dotés d'une équipe de néphrologues suffisamment étoffée peuvent assurer la télésurveillance de ces UDM de proximité.²⁶⁰ Cette nouvelle organisation des soins pour les insuffisants rénaux dialysés est

²⁵⁶ Voir en annexe 3 les projets français et européens dans le champ de la domotique

²⁵⁷ Myriam Le Goff et Nabil Nassiri intitulé « Deux approches nouvelles dans l'évaluation de la télémédecine : l'évaluation contingente et l'approche multicritères » M@rsoin, ENST-Bretagne, Cahier de recherche n°7, septembre 2005. *Les Aspects économiques de la télémédecine*. Lecture du Professeur Robert Launois à l'Académie de Médecine le 7 février 2006

²⁵⁸ Voir en annexes 2 et 3 l'expérience française et européenne en télé dialyse.

²⁵⁹ Voir Annexe 2 et la référence 246

²⁶⁰ Expérience entre les CH de St Briec et de Lannion depuis 2001 Une équipe d'au moins 5 néphrologues est nécessaire pour assurer une PDS comportant la téléconsultation aux services d'urgences de proximité et en UDM.

en cours d'évaluation.²⁶¹ Elle pourrait s'étendre à plusieurs départements français où l'égalité d'accès aux soins de dialyse n'est pas assurée, notamment à cause d'un nombre insuffisant en néphrologues²⁶² La présence d'une station de visioconférence dans l'équipement d'une UDM télé surveillée permet de réaliser des téléconsultations néphrologiques en cours de séance de dialyse, ce qui renforce la qualité et la sécurité de la prise en charge médicale des patients. Les expérimentations conduites jusqu'à présent sont suffisantes pour démontrer la qualité et la sécurité de la télé dialyse. Le déploiement de ces nouvelles pratiques peut être recommandé.

3.1.3. Des besoins plus spécifiques, mais prioritaires

3.1.3.1. La prise en charge des patients au sein des établissements pénitentiaires

Il a été demandé à la mission de faire des propositions visant à réduire le nombre des extractions pour soins aux détenus. Après avoir eu connaissance des expériences conduites en France et à l'étranger depuis quelques années,²⁶³ les propositions organisationnelles faites par le Ministère de la Santé en 2001 restent d'actualité.²⁶⁴ Les réalisations déjà opérationnelles dans les UCSA de Lannemezan et de Bois d'Arcy peuvent être reproduites dans les autres établissements à la condition que les moyens technologiques nécessaires y soient installés. Les expériences pré-citées ont clairement amélioré la qualité des soins délivrés aux détenus. Toutes les UCSA devraient avoir accès aux téléconsultations avec les structures d'urgences des EPS de rattachement et des EPS de référence du territoire de santé. Les téléconsultations de psychiatrie, dont le besoin semble de plus en plus important dans les établissements pénitentiaires, pourraient être organisées à partir des unités de liaisons médico-psychologiques (ULMP) généralement rattachées aux structures d'urgences des EPS. Un effort important doit être fait pour équiper les UCSA d'un système d'information performant qui permette au médecin *requis* pour la téléconsultation d'avoir simultanément accès au dossier médical du détenu.

Certains détenus atteints de maladies chroniques (hypertension artérielle, diabète, infection par le virus du SIDA, hépatite chronique due aux infections virales B et C) pourraient bénéficier d'une télésurveillance des indicateurs propres à ces maladies. Le suivi et l'interprétation seraient assurés par l'EPS de rattachement de l'UCSA. Enfin, en situation d'urgence, la régulation médicale du SAMU devrait être en mesure de recevoir les premiers indicateurs fournis par les valises de télémédecine²⁶⁵ dont devraient être équipés tous les établissements pénitentiaires.

3.1.3.2. La prise en charge dans les territoires isolés

La mission a identifié des territoires isolés où l'offre de soins trop éloignée peut créer des pertes de chances par comparaison à d'autres régions françaises où l'offre de soins est plus proche de l'usager. **Les îles** de la façade atlantique et de la Manche totalisent à l'année une quinzaine de milliers d'habitants, souvent âgés, ces îles doublant ou triplant leur

²⁶¹ Groupe de travail sous l'égide de la Haute Autorité de Santé mis en place le 1^{er} avril 2008

²⁶² Par exemple la Creuse avec ses 125 000 habitants n'a pas de néphrologue et ne dispose que d'une structure d'auto dialyse au CH de Guéret. L'installation d'une UDM télé surveillée entre le CHU de Limoges et le CH de Guéret pourrait permettre un meilleur accès à l'offre de soins.

²⁶³ Voir ce thème traité dans les annexes 2 et 3

²⁶⁴ Rapport sur « Télémédecine et Etablissements pénitentiaires : étude de faisabilité, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère de la Justice, mai 2001, pp45.

²⁶⁵ Plusieurs types de valises existent sur le marché. Ces valises ont toutes des équipements médicaux compacts. Les informations sont transmises soit par des canaux de téléphone mobile (GSM) soit par internet filiaire ou WIFI ; La valise de télémédecine comprend une série de capteurs permettant l'enregistrement des signaux médicaux (ECG 12 dérivations en simultané, saturation en oxygène du sang, pression artérielle, spirométrie, glycémie etc. La lecture est immédiate sur un écran d'une tablette PC fournie dans la valise. Les données peuvent être mémorisées et surtout transmises en temps réel vers la régulation médicale du SAMU qui peut alors juger de la nécessité ou non d'adresser une ambulance pour l'extraction du détenu vers le service des urgences.

population au cours de la période d'été. Sur les 15 îles du Ponant, les deux plus grandes²⁶⁶ disposent encore de médecins (proches de la retraite) et une autre d'une infirmière.²⁶⁷ Les autres îles n'ont pas de personnels de santé. Leurs habitants doivent se rendre sur le continent pour y recevoir des soins. Certaines conditions climatiques peuvent les en empêcher ou leur en retarder l'accès.²⁶⁸ Les **stations de montagne**²⁶⁹ peuvent être dépourvues de personnels de santé, non seulement pour ceux qui y vivent à l'année, mais également pour ceux qui viennent y passer des vacances pendant la saison des sports d'hiver. La même situation se retrouve dans certaines **zones rurales** du centre ou du sud de la France. Les habitants de ces territoires isolés peuvent avoir des pertes de chances dues au délai d'acheminement vers un centre de soins éloigné, qui peut être encore plus long à atteindre en période d'hiver. Ils ne peuvent alors bénéficier des solutions thérapeutiques récentes proposées en phase aiguë de certains accidents vasculaires, par exemple la fibrinolyse lors de la survenue d'un accident aiguë coronarien ou cérébral dont l'indication est limitée dans le temps. Ils peuvent également bénéficier de téléconsultations, notamment dans les maisons de retraite éloignées de maisons de santé²⁷⁰.

Ces territoires isolés de mer, de montagne ou de zones rurales doivent être équipés de stations de visioconférence situés au niveau d'hôpitaux locaux ou de maisons de retraites, reliés à des structures de soins du continent pour les îles ou de plaine pour les stations de montagne. Ces missions de service public pourraient être confiées à des maisons de santé ou des hôpitaux locaux qui seraient reliés à un établissement de santé plus important pour les avis spécialisés. Une telle organisation réduirait les pertes de chances que peuvent vivre aujourd'hui ces populations. Ces situations très spécifiques aux territoires isolés doivent être abordées dans les futurs SROS.

3.1.3.3. La prise en charge des maladies rares

S'il y a un domaine où la télémédecine peut transformer la prise en charge de certains patients, c'est bien dans le domaine des maladies rares où la compétence requise est rarement locale, parfois régionale, souvent nationale, et parfois seulement internationale. La possibilité de télé-expertises à distance sur des maladies rares notamment avec les centres de compétences récemment créés par les pouvoirs publics²⁷¹ représente une chance supplémentaire pour ces patients, le plus souvent très jeunes, atteints de « maladies orphelines ». La recherche du spécialiste de la maladie est souvent difficile et entraîne pour les familles des dépenses parfois très élevées. Aujourd'hui, un dossier médical peut d'abord être traité par télé expertise avant de décider d'une éventuelle consultation spécialisée. Tous les centres nationaux de compétences en maladies rares doivent être équipés à terme des possibilités techniques de visioconférence pour réaliser des téléconsultations et des télé expertises.

3.1.3.4 La prise en charge pré-hospitalière des urgences

La régulation médicale des SAMU peut aujourd'hui bénéficier des outils de la télémédecine pour apporter la réponse la mieux adaptée. Un niveau technologique

²⁶⁶ Belle-Ile en mer et l'île d'Yeu

²⁶⁷ Ile Houédic

²⁶⁸ Certains jours de tempête, aucun transport maritime n'est possible

²⁶⁹ Stations des Alpes et des Pyrénées, mais également à l'île de la Réunion des villages comme Cilaos.

²⁷⁰ C'est une préoccupation des élus. « La télémédecine au chevet de la ruralité », dont les expériences ont été développées en France dans les Pyrénées Atlantiques est un chapitre du rapport récent « Pour une Europe innovante » à l'initiative de l'Association des maires de France (AMF), l'Association des petites villes de France (APVF) et la Fédération des maires des villes moyennes (FMVM). Un dispositif de téléconsultations a été mis en œuvre par la communauté de communes d'Arzacq-Arraziguet (Pyrénées-Atlantiques). Il relie en réseau les différentes maisons de retraite et maisons médicales du canton, évitant ainsi tout déplacement inutile aux personnes âgées résidentes. Cette organisation est fonctionnelle depuis septembre 2008, mise en place par le GIP-télémédecine de Midi-Pyrénées, les téléconsultations étant assurées par une maison de santé rassemblant médecins et paramédicaux, opérationnelle depuis février 2008.

²⁷¹ Plan national des maladies rares 2005-2008

performant des interconnexions entre les deux numéros d'appels, 15 et 18, est une priorité soulignée dans un récent rapport.²⁷²

Pour la régulation de l'urgence médicale, l'équipement en **valises de télé-médecine** des maisons de retraite, des EHPAD, des maisons de santé situées dans des territoires isolés ou enclavés (îles, montagnes, zones rurales reculées), des hôpitaux ruraux, des établissements pénitentiaires (*voir précédemment*), mais également des ambulances de pompiers et des ambulances privées, peut optimiser la prise en charge des urgences médicales pré-hospitalières et leur régulation médicale par le SAMU. La possibilité de transmettre en temps réel des indicateurs vitaux, tels que le tracé d'un ECG, la tension artérielle, la saturation du sang en oxygène représente une aide supplémentaire au médecin urgentiste dans son acte de régulation, notamment dans l'indication ou non d'un transfert vers l'hôpital.

Pour la régulation de la PDS par les médecins généralistes présents au SAMU le système actuel repose sur des conseils par téléphone, lequel pourrait évoluer à terme vers de véritables téléconsultations si le centre de régulation s'équipe de stations de visioconférence et si l'appelant utilise la webcam. Cela nécessiterait probablement qu'un numéro dédié à ces téléconsultations, différent du 15, soit identifié pour la régulation de la PDS.²⁷³

3.2. Les enjeux à plus long terme

3.2.1. Le développement de la chirurgie mini-invasive robotisée

La chirurgie mini-invasive robotisée n'a pas encore atteint un développement opérationnel en France. Seuls les Etats-Unis et quelques grands centres hospitalo-universitaires français et européens la pratiquent.²⁷⁴ Assistée par ordinateur, la chirurgie mini-invasive est destinée à opérer des organes mous, notamment ceux touchés par un cancer. Elle a succédé, à partir de 1995, à la chirurgie "mini invasive traditionnelle" par coelioscopie. Par rapport à cette dernière méthode, le chirurgien bénéficie de plusieurs degrés de liberté supplémentaires. Elle est en développement dans la chirurgie du cancer de la prostate, en chirurgie cardiaque (pontages à cœur battant), en chirurgie digestive oncologique. Son coût d'utilisation reste aujourd'hui très élevé, ce qui est un frein à son développement opérationnel. Elle ouvre d'importantes perspectives de progrès dans les principaux domaines de la chirurgie, en rendant l'acte opératoire le moins invasif possible. Si elle favorise à terme le développement de la chirurgie ambulatoire, l'évaluation médico-économique devra être globale car il s'agira d'une véritable mutation culturelle des soins chirurgicaux.

4. Les principaux freins au développement de la télé-médecine

Plusieurs freins au développement de la télé-médecine ont été perçus par la mission.

²⁷² Mission conjointe Ministère de la santé-Ministère de l'intérieur sur les plates formes uniques, 2008

²⁷³ Cette proposition d'un numéro dédié à la téléconsultation rejoint certaines pratiques déjà en place en France (exemple le SAMU 56) où la régulation médicale de PDS relève d'un numéro différent du 15.

²⁷⁴ En 2006, le nombre de sites (hôpitaux, cliniques, centres médicaux) équipés d'un système de chirurgie assistée par ordinateur da Vinci™ dans le monde était d'environ 280, avec le découpage suivant :USA: 235 sites, Europe: 37 sites, Australie: 3 sites Arabie Saoudite : 2 sites

4.1. L'incertitude juridique qui accompagne l'exercice actuel de la télémédecine et le besoin de clarification des responsabilités engagées

Malgré la reconnaissance de la télémédecine dans la loi de 2004, certains textes réglementaires antérieurs à la loi ne sont plus adaptés et constituent de réels freins au développement de cette activité dans certains champs où son application est justifiée pour les malades:

- le décret dialyse du 23 septembre 2002 pour l'UDM télé surveillée ne reconnaît pas la place de la télémédecine dans l'organisation du traitement de l'insuffisance rénale chronique à proximité du lieu de vie des patients
- le décret du 19 novembre 1997 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de manipulateur d'électroradiologie médicale précise à son article 2 que le manipulateur exerce *sous la responsabilité et la surveillance d'un médecin en mesure de contrôler l'exécution et d'intervenir immédiatement*. Le développement de la télé radiologie demande à ce que l'exercice professionnel du manipulateur d'électroradiologie soit adapté à l'acte de télé radiologie, en précisant notamment les actes délégués par le médecin radiologue.
- la circulaire DHOS du 22 mars 2007 relative à la place des unités neuro-vasculaires dans la prise en charge des patients présentant un accident vasculaire cérébral précise que les actes de fibrinolyse doivent être réalisés par les neurologues

Par ailleurs les règles concernant les responsabilités engagées et le respect de la déontologie, retravaillées et reprécisées par le Conseil national de l'ordre des médecins (CNOM) en juillet 2005, demandent à être mieux connues des médecins, notamment hospitaliers. Cette méconnaissance est source d'insécurité et de méfiance vis-à-vis de la télémédecine.

Selon le code de déontologie, chaque médecin participant à l'acte de télémédecine reste personnellement responsable qu'il soit médecin *requérant* ou médecin *requis*. En Droit médical, le médecin *requis* est en position de responsabilité *délictuelle* et non contractuelle vis-à-vis du patient qu'il télé consulte.²⁷⁵ Il faudra clarifier la responsabilité du médecin *requis* vis-à-vis du patient télé consulté. L'intégrer dans une relation contractuelle avec le patient, c'est reconnaître **la nécessaire mutualisation des savoirs et l'exercice pluridisciplinaire de la médecine d'aujourd'hui**. La télémédecine accompagne le développement de l'exercice collectif de la médecine. La loi et le code de déontologie doivent évoluer pour reconnaître cette évolution des pratiques médicales, justifiée notamment par une nécessité de prendre en charge aujourd'hui un patient atteint de plusieurs maladies chroniques dans sa globalité²⁷⁶.

Le CNOM a fait la promotion en 2006 d'un code de bonnes pratiques établi par la Société de radiologie (G4) en matière de télé radiologie. Le CNOM prépare actuellement un livre blanc qui approfondira les règles déontologiques à respecter lors d'un acte médical de télémédecine.²⁷⁷

Outre les questions de responsabilités personnelles, l'incertitude juridique concerne aussi les **conditions de facturation** des actes inscrits à la nomenclature ; l'exemple du dépistage des rétinopathies chez les diabétiques est assez exemplaire : l'acte complet, pour être facturé à l'Assurance maladie, nécessite la présence d'un médecin alors même qu'il relève maintenant des missions de l'infirmière ou de l'orthoptiste et que la lecture des images est faite, à distance, par des médecins qualifiés. Les structures qui ont mis en place ce dispositif de dépistage risquent à tout moment de voir leur facturation contestée et rejetée

²⁷⁵ Cf la note n° 38

²⁷⁶ La loi du 4 mars 2002 sur les droits du patient a introduit la notion de prise en charge du patient dans sa globalité.

²⁷⁷ Information donnée à la presse par le Docteur Jacques Lucas, vice-président du CNOM, lors d'une interview au Panorama du Médecin en septembre 2008.

par les caisses d'assurance maladie. L'incertitude actuelle ne permet donc pas d'inclure les spécialistes libéraux dans le réseau de surveillance par rétinographie. Ceux-ci ne prendront pas le risque de voir leur facturation remise en question, même dans le cadre de protocoles passés entre eux et les structures qui assurent ce dépistage.

4.2. Des financements imprécis ou inexistants

L'exercice de la télémédecine ne fait pas encore l'objet d'une reconnaissance particulière dans le cadre de la Classification des actes médicaux (CCAM). Le financement des Pouvoirs publics a été jusqu'à présent non pérenne, essentiellement consacré à accompagner des études pilotes. Lorsque ces dernières sont ensuite poursuivies, le financement du fonctionnement est essentiellement assuré dans le cadre de la tarification en vigueur (T2A pour les établissements hospitaliers ou CCAM), sans que la spécificité de la télémédecine soit prise en compte. Certains établissements bénéficient de dotations spécifiques dans le cadre des missions d'intérêt général ou des réseaux de santé, comme par exemple les forfaits accordés aux médecins libéraux pour qu'ils participent aux réunions de concertation pluridisciplinaire en cancérologie (RCP). L'absence de rémunération clairement identifiée de l'activité de téléconsultation et de télé-expertise freine le développement de la télémédecine dans le contexte du financement à l'activité.

Des moyens financiers ont été alloués par les Pouvoirs publics pour conduire les **expérimentations** :

- les Contrats de Plan Etat-Région 2000-2006 ont permis à un certain nombre d'établissements de santé de bénéficier d'équipements de télémédecine (stations de télé radiologie, de vidéoconférence, développement du haut débit, système d'information),
- 12 régions ont inclus dans leur contrat Etat-ARH 2007-2011 des projets de télémédecine, dont la plupart concernent le système d'information et la télé-imagerie²⁷⁸ ; le plan hôpital 2012 prévoit de nouveaux financements pour l'investissement dans les systèmes d'information et les équipements en télémédecine,

Cependant cet effort financier important de l'Etat ne sera pas suffisant pour que les établissements puissent passer au déploiement opérationnel de la télémédecine et financer les dépenses inhérentes au fonctionnement et à son développement.

Il est à souligner que, dans les quelques pays où certaines applications de la télémédecine sont devenues opérationnelles, un financement des actes de télémédecine a été attribué par les Pouvoirs publics, avec toutefois des approches variables certains surcotant les actes, notamment en télé radiologie, d'autres les sous-cotant, ou encore d'autres reprenant simplement le tarif des actes sans télémédecine.²⁷⁹

Il existe aujourd'hui en France plusieurs modalités de financement pour cette activité :

- 4.2.1** un financement partagé entre acteurs institutionnels dans le cadre d'un **acte médical existant**, inscrit à la nomenclature de l'Assurance Maladie : c'est le cas par exemple de la prise en charge des rétinographies dans le cadre du dépistage organisé par le réseau OPHDIAT au sein des hôpitaux de l'APHP.²⁸⁰ Ce dispositif

²⁷⁸ Les régions concernées sont : la Lorraine, l'Auvergne, la Corse, la Franche-Comté, Poitou-Charentes, Limousin, Centre, Midi-Pyrénées, Picardie et Nord-Pas de Calais. Synthèse réalisée en janvier 2008 par C. Matraglia, sous-direction de l'organisation des soins, DHOS, Ministère de la santé.

²⁷⁹ Les actes de télémédecine disposent d'un tarif en Norvège, aux Etats-Unis. Aux Etats-Unis, le coût de la téléconsultation en orthopédie ou en dermatologie est évalué à 144 dollars *versus* 183 dollars en cas de consultation traditionnelle. Le bénéfice est essentiellement représenté par le transport qui est économisé. Ce coût moyen était calculé à partir d'un nombre moyen de 300 téléconsultations/an. Au Québec, l'acte de télé radiologie est en cours de négociation. Les radiologues qui choisiront un exercice clinique de la radiologie (être propriétaire à 51% du matériel, avoir un référent pour l'évaluation des pratiques, accepter les audits périodiques demandés par les autorités sanitaires) seront autorisés à majorer l'acte de radiologie de 25% lorsqu'il est réalisé par télémédecine. S'il est réalisé selon le mode du *e-commerce* les autorités sanitaires se réservent le droit de fixer un tarif après mise en concurrence de sociétés commerciales, nationales ou internationales, de télé-imagerie. En Allemagne et aux Pays-Bas, les cardiologues sont autorisés à tarifier une consultation lorsqu'ils effectuent un contrôle à distance des dispositifs implantables (*voir annexes 3 et 4*)

²⁸⁰ L'acte est réalisé par l'infirmière ou l'orthoptiste, il est facturé à la Caisse Primaire d'Assurance Maladie par le centre de dépistage (18,45€ ou 19,55€ selon qu'il est réalisé par l'infirmier ou l'orthoptiste). Celui-ci envoie les photos de rétine, sur un serveur sécurisé, pour interprétation aux ophtalmologues du réseau et leur rétrocède, sur la base d'une convention, une partie du montant de l'acte (1/3), représentant l'acte d'interprétation.

fonctionne grâce aux **conventions signées entre les établissements** dont les professionnels sont des salariés. Lorsque le dépistage est réalisé en dehors des établissements, par exemple dans les centres de santé ou avec des médecins libéraux, les solutions de financement sont plus complexes, précaires ou impossibles en l'état actuel de la réglementation. Les mêmes difficultés de financement peuvent concerner la **télé radiologie** si une partie de l'acte facturé à l'Assurance maladie rémunère le radiologue qui interprète les clichés à distance. On peut considérer alors qu'il s'agit là d'un mode de financement distinguant au sein d'un même acte identifié par l'assurance maladie, une partie réalisation technique et une partie interprétation médicale (acte intellectuel), comme cela existe pour les examens de scanner ou IRM. Pour les établissements publics de santé (EPS) l'acte technique et l'acte intellectuel sont pris en compte dans le GHS, contrairement à ce qui se passe en clinique où on peut facturer le scanner ou l'IRM en sus du GHS. Il est à souligner qu'en marge de la télé radiologie, les radiologues libéraux qui archivent de façon numérique les clichés en utilisant des PACS perçoivent de l'Assurance maladie une rémunération de 3 à 4 euros pour chaque dossier archivé. Si l'on considère que l'exercice de la télé radiologie permet d'augmenter la productivité, cela peut représenter une rémunération additionnelle non négligeable. Par contre, il est à souligner que les **EPS qui ont commencé à investir de manière significative dans les PACS ne perçoivent pas cette rémunération et sont de ce fait désavantagés par rapport aux radiologues libéraux.**

- 4.2.2** le financement peut être également assuré par le biais **d'un réseau de santé** qui organise la télé surveillance (réseaux diabète, néphrologie, cardiologie, etc.), et qui peut recevoir une **subvention forfaitaire prélevée sur le FIQCS** (fonds d'intervention pour la qualité et la coordination des soins). Cette subvention est accordée après avis de la Mission régionale de santé. Cependant, dans le contexte actuel, l'enveloppe financière dédiée au financement des réseaux ne permet guère d'envisager un développement rapide de l'exercice de la télémédecine dans le cadre de ce mode de financement ;
- 4.2.3** un autre type de financement est assuré par la dotation nationale MIGAC. Figure en effet dans la liste des MIG le financement des réseaux de télésanté, et notamment la télémédecine. Tous les établissements d'hospitalisation publics et privés sont éligibles à ce financement: qui permet de couvrir les frais de montée en charge, d'organisation et de maintenance du dispositif. Ce financement, via les dotations MIG, a représenté en 2006 et 2007 une somme annuelle d'environ **5,5 millions d'euros**. Particulièrement liée à l'action et aux initiatives locales, cette somme se répartit de manière très inégale entre les ARH, la région Picardie consommant par exemple, avec son projet de plateforme régionale, la moitié des crédits sur les deux exercices (voir tableau ci-dessous)

Il est à noter que, conformément aux principes régissant les financements MIGAC, ceux-ci ne couvrent pas systématiquement tous les coûts des actions de télémédecine, mais viennent en complément de la part prise en charge par les tarifs. Ce principe, qui n'est pas forcément intégré par les établissements, conduit à des pratiques variées :

- en Midi-Pyrénées, le service de télémédecine du CHU de Toulouse, à vocation régionale, dispose d'un praticien hospitalier et de personnels techniques qui assurent la coordination de l'activité de télé médecine

pour l'ensemble de la région. Il équilibre son activité, dans le cadre d'un Groupement d'Intérêt Public, grâce à l'apport de financements complémentaires (Conseil Régional, Etat).

- Au CHU de Lille, par contre, le coordonnateur de la télémédecine a dû être réaffecté au Syndicat hospitalier pour partager les coûts avec d'autres établissements et est, de ce fait, moins disponible pour sa communauté hospitalière d'origine.
- Le réseau TELIF de l'AP-HP (avis en neuroradiologie et neurochirurgie d'un transfert pour intervention neurochirurgicale) est financé par un abonnement dont s'acquittent, sur la base d'une convention, 45 établissements conventionnés.

Région	Nb étab. 2007	Total 2006	Total 2007	Evolution
Aquitaine	5	207 693	64 610	-68,9%
Auvergne	4	76 152	83 474	9,6%
Bourgogne	2	186 491	186 491	0,0%
Franche-Comté	2	167 914	165 504	-1,4%
Limousin	26	768 572	462 187	-39,9%
Midi-Pyrénées	3	502 182	885 806	76,4%
Nord-Pas-de-Calais	3	82 095	82 095	0,0%
Normandie-Basse	1	106 399	107 501	1,0%
Normandie-Haute	1	33 319	34 021	2,1%
Pays de la Loire	6	85 572	126 569	47,9%
Picardie	18	2 453 333	2 519 450	2,7%
Poitou-Charentes	11	133 729	133 729	0,0%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	13	327 527	96 298	-70,6%
Rhône-Alpes	10	493 598	325 438	-34,1%
ZZ-Réunion	2		36 269	100,0%
Total	107	5 624 576	5 309 442	-5,6%

Réseaux de télésanté, notamment la télémédecine

Catégorie	Nb étab. 2007	Total 2006	Total 2007	Evolution
CH	62	2 260 364	2 060 508	-8,8%
CHR	12	2 641 446	2 762 538	4,6%
CLCC	5	504 992	432 087	-14,4%
Cliniques	24	179 592	36 727	-79,5%
EBNL - PSPH	4	38 182	17 582	-54,0%
Total	107	5 624 576	5 309 442	-5,6%

Si l'on veut développer la télémédecine sur l'ensemble des régions concernées par l'accompagnement des évolutions décrites précédemment, le financement par la dotation MIGAC n'est adapté que pour couvrir, en sus des tarifs, **l'organisation et l'animation** au niveau territorial d'un réseau de télémédecine : mise en place des infrastructures coordonnées (interopérabilité) dans la phase de montée en charge, coordination et formation des différents acteurs, gestion des séquences d'expertise, évolution des logiciels, évaluation, respect des règles d'éthique et de sécurité, observatoire statistique, etc.. Cette charge de travail concernant l'animation du réseau est distincte de celle que les spécialistes vont mettre

en œuvre pour assurer l'essentiel de l'activité de télé-expertise. Un bon point d'appui constitue cependant l'existence d'une quinzaine de plateformes régionales.²⁸¹

4.2.4 Lorsque les financements cités ci-dessus n'ont pas été « fléchés », la règle générale reste le **financement dans le cadre de la tarification à l'activité (T2A)**. Pour l'établissement requérant qui va demander un avis spécialisé par téléconsultation dans le cadre de la prise en charge d'un patient qui lui a été adressé en consultation externe, il y a la possibilité de facturer cette téléconsultation comme un acte externe à reverser ensuite à l'établissement requis. Si par contre le patient est hospitalisé, le coût de la téléconsultation ou de la télé-expertise à verser à l'établissement requis est à prendre sur le tarif du GHS que perçoit l'établissement requérant. Dans ce cas de figure, l'établissement requérant passe convention avec l'établissement requis qu'il rémunère. Pour un établissement de référence sollicité pour les consultations de télé-expertise spécialisées, cette activité va peser, sans contrepartie en T2A, sur le temps d'activité clinique de ses praticiens hospitaliers. A petite échelle, les services peuvent absorber cette activité à la marge, il n'en est rien si l'organisation des soins repose sur une sollicitation régulière et quasi permanente, comme ce le sera, par exemple, pour la télé-radiologie. Les activités de téléconsultation déjà mises en place dans les expérimentations (notamment la téléconsultation neurologique avec les services d'urgence pour la prise en charge des AVC avec l'indication ou non d'une thrombolyse) montrent la nécessité d'attribuer des moyens humains complémentaires, pour conforter une équipe qui doit assurer une permanence de la prestation médicale spécialisée 24h/24 et 7jours/7. Comme dans d'autres disciplines, cette permanence de soins à distance au niveau d'un territoire de santé ou même d'une région n'existait pas à ce niveau de demande dans les précédentes organisations centrées seulement sur le fonctionnement interne de l'établissement²⁸². Avant de créer des moyens supplémentaires, il est nécessaire, lorsque cela est possible, de favoriser le redéploiement de praticiens spécialistes isolés dans des établissements de proximité dans les équipes plus étoffées des établissements de référence, avec leurs financements. Une telle approche que les ARS pourront inciter contribuera à regrouper des spécialistes sur un seul établissement et à supprimer des gardes sur place dans les établissements de proximité reliés par voie de télé-médecine à l'établissement de référence. Si l'avis sollicité aboutit à un transfert, l'établissement requérant assure la prise en charge initiale et le coût du transport sans pouvoir toujours facturer une contrepartie. **Il serait logique de définir un forfait dans le cadre de la prise en charge précoce des AVC dans la structure d'urgences de proximité lorsque celle-ci conduit à effectuer une thrombolyse avant le transfert dans l'établissement de référence siège de l'unité de soins intensifs neuro-vasculaires (USINV). Ce forfait pourrait faire parti du GHS du séjour en USINV et reversé à l'établissement de proximité.** Enfin, les dispositions actuelles de la T2A ne prennent pas en compte le financement des **téléconsultations qui peuvent se substituer aux consultations avancées**. La facturation est aujourd'hui liée à l'acte du praticien spécialiste qui va sur place réaliser la consultation, l'établissement requis dont dépend ce praticien étant dédommagé sur la base d'une convention avec l'établissement requérant prenant en compte le temps médical et/ou paramédical consacré par l'établissement requis à l'acte de télé-médecine. Dans le cas d'une téléconsultation se substituant à une consultation avancée, l'établissement requis reçoit de l'établissement requérant la valeur d'une consultation externe, soit prélevé sur le GHS du patient hospitalisé, soit payé par le

²⁸¹ Note n°81

²⁸² L'expérience actuelle conduite par le Professeur Amarenco du CHU de Bichat auprès des services d'urgences de dix établissements de l'Île de France est assurée par le financement du Programme Hospitalier de Recherche Clinique (PHRC). A son terme, en 2009, l'organisation actuelle devra trouver un relais de financement.

patient à l'établissement dans le cadre d'un remboursement direct de la sécurité sociale. Pour inciter les médecins de l'établissement référent à assurer des téléconsultations spécialisées vers les établissements de proximité, le principe de la prime multi sites pourrait être maintenu. L'ensemble des acteurs rencontrés demande une clarification²⁸³ compatible avec les nouvelles règles de financement des activités hospitalières, notamment la T2A.

- 4.2.5** En résumé, le développement opérationnel de la télémédecine nécessite d'une part la reconnaissance des conditions de son exercice dans le cadre des dispositions tarifaires de l'Assurance maladie, d'autre part sa prise en compte dans les tarifs de certains GHS.

4.3. Une prudence de l'Assurance Maladie vis-à-vis de la télémédecine

Pour l'instant l'Assurance maladie n'a pas intégré cette modalité d'exercice de la médecine dans sa tarification et reste prudente sur ses conditions de rémunération. Plusieurs explications sont mises en avant pour justifier cette position :

- l'absence de modèle médico-économique qui lui assure une visibilité sur l'impact global de ces nouveaux modes de prise en charge dans l'évolution des dépenses de santé ;
- la difficulté à appréhender le poids économique des actes en faisant la part de ce qui relève de l'équipement technique de ce qui relève de la rémunération de l'acte médical proprement dit, et des collaborateurs paramédicaux éventuellement ;
- l'impossibilité de contrôler dans le cadre de la CCAM les conditions de facturation de ces actes et donc la crainte d'un dérapage certain s'agissant d'une rémunération à l'acte.

Pourtant, certaines applications ont déjà bénéficié d'une **évaluation par la HAS**. L'exemple des rétinographies est assez significatif : il s'agit d'une recommandation forte de santé publique, entérinée par la CNAMTS, concernant le suivi des patients diabétiques et la nécessité d'un examen annuel du fond de l'œil pour dépister à temps des rétinopathies à risque de cécité chez ces patients. On sait d'une part, qu'environ 20 à 30% seulement de ces patients auront au moment du dépistage une rétinopathie dépistée qui nécessitera ensuite un examen ophtalmologique approfondi par un spécialiste, et que d'autre part le temps consacré à la lecture des photos permet de voir 4 fois plus de malades que dans une consultation classique. Le besoin est donc largement confirmé, tant en terme de démographie médicale (listes d'attente de patients pour les ophtalmologistes), que d'augmentation de la demande (vieillesse de la population et fréquence croissante de la maladie diabétique) et de rapport coûts/résultats. De ce fait l'HAS, après une évaluation de cette nouvelle pratique, a émis en juillet 2007 un avis positif sur l'opportunité de **créer un acte de lecture à distance**. Cet avis est aujourd'hui resté sans suite du côté de la CNAMTS pour le développement de ce dépistage par télémédecine en médecine ambulatoire libérale. L'application actuelle d'OPHDIAT touche essentiellement le dépistage lors des bilans hospitaliers, permettant aux EPS de gagner du temps médical de prestation ophtalmologique. Cette expérience pourrait être étendue à l'ensemble des EPS français qui ont un service de diabétologie, d'autant que la ressource ophtalmologique dans les EPS se raréfie.

La télésurveillance des dispositifs implantables en cardiologie et la télésurveillance des patients dialysés dans des unités de dialyse médicalisées proches de leur domicile sont

²⁸³ La FHF insiste sur la nécessité d'un financement clair de cette activité au sein des EPS

en cours d'évaluation par la HAS. Le rôle de l'HAS n'est pas pour autant de définir les conditions de remboursement des actes dont elle aura assuré la validité au plan du service médical rendu.

Dans une toute autre approche, le réseau télé-médecine régional de Midi-Pyrénées (constitué en Groupement d'intérêt public) a travaillé sur une **proposition de mode de tarification de l'acte médical de téléconsultation** prenant en compte les activités support (investissement et financement du fonctionnement du réseau) et les activités dites primaires (temps passé aux échanges médicaux pluridisciplinaires). Cette étude menée en 2004/2005 avait pour objectif de proposer un système recevable par la CNAMTS et qui ne relève ni de la T2A, ni du forfait. Cette proposition a fait l'objet d'un rapport, plutôt bien accueilli par la DHOS et la CNAMTS, mais qui n'a donné lieu jusqu'à présent à aucun retour. La mission considère cependant qu'un mode de financement reposant sur un relevé du temps moyen consacré à l'acte de télé-médecine pourrait être simplifié dans le cadre d'une généralisation de cette activité. Une classification simple des actes de télé-médecine telle que nous la proposons devrait aider la détermination d'une tarification.²⁸⁴

L'exemple de la **télé radiologie** est plus complexe, car cette activité mérite d'être maîtrisée dans son développement. Il sera nécessaire de privilégier l'acte clinique de télé radiologie, définie par le G4 et le CNOM dans le guide de bonne pratique, à une pratique qui relèverait uniquement de l'*e-commerce*.²⁸⁵ Un tel choix est actuellement proposé aux radiologues du Québec, assorti d'une proposition d'un engagement qui débouche sur une tarification spécifique en cas de pratique clinique de la télé radiologie.²⁸⁶ L'utilisation de la télé radiologie ne doit pas conduire à laisser se développer les pratiques de l'*e-commerce* en cours aux Etats-Unis et qui consistent à envoyer uniquement des clichés, avec peu ou sans données médicales, les clichés étant interprétés en Inde ou ailleurs, pour de strictes motivations financières.²⁸⁷

4.4. Des freins de nature sociologique et économique concernant les professionnels hospitaliers et libéraux

Le développement de la télé-médecine contribue à modifier les modalités d'exercice des professionnels de santé habitués au contact physique avec les patients et suscite soit un désintérêt ou une ignorance pour un grand nombre, soit un rejet par manque de confiance dans les nouveaux dispositifs. Les avantages en matière de qualité et de sécurité apportés par la télé-médecine ne sont pas encore enseignés dans les facultés de médecine. Les médecins installés utilisent de plus en plus les nouvelles technologies pour leur information

²⁸⁴ La prudence des organismes payeurs vis-à-vis de la tarification des actes de télé-médecine n'est pas propre à la France. La Régie de l'Assurance Maladie du Québec, qui menait depuis 8 mois une étude sur la rémunération des téléconsultations a décidé d'attendre la position du Collège des Médecins avant de prendre une décision.

²⁸⁵ Cf. le chapitre 3.1.1.2. La communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au comité des régions *concernant la télé-médecine au service des patients, des systèmes de soins de santé et de la société* en date du 4 novembre 2008 rappelle l'applicabilité de la législation communautaire aux services de télé-médecine : « la télé-médecine est à la fois un service de santé et un service de la société de l'information. Il tombe donc sous le coup de l'article 49 du traité CE et du droit dérivé communautaire existant, et notamment de la directive 2000/31/CE, ci-après dénommée « directive sur le commerce électronique ». La Cour de Justice européenne a déclaré que ni le caractère particulier des services de santé, ni leur mode d'organisation ou de financement ne sauraient les faire échapper au principe fondamental de libre circulation. Cela signifie que les bénéficiaires des services de soins sont libres de consulter et de recevoir un traitement médical dans un autre Etat membre, quelle que soit la manière dont ce service est fournie, ce qui englobe la télé-médecine. La directive 98/34/CE telle que modifiée par la directive 98/48/CE oblige les Etats membres à communiquer à la Commission et aux autres états membres tous les projets de règles techniques relatifs aux produits et aux services de la société de l'information, y compris la télé-médecine, avant qu'ils ne soient adoptés par le droit national.

« La directive sur le commerce électronique définit des règles applicables à la fourniture des services de la société d'information aussi bien à l'intérieur des Etats membres qu'entre Etats membres. Elle s'applique à la télé-médecine. Dans le cas de services de télé-médecine de professionnel à professionnel, tels que la télé-radiologie, le principe du pays d'origine s'applique : le service que propose le professionnel doit être conforme aux règles en vigueur dans l'Etat membre. La définition des actes médicaux est du ressort des Etats membres. D'une manière générale, le classement des services spécifiques de télé-médecine comme des actes médicaux devrait faire en sorte que ces services satisfassent à des exigences de même niveau que celles qui s'appliquent à des services équivalents non fournis dans le cadre de la télé-médecine (que la télé-radiologie soit soumise, par exemple, aux mêmes exigences que la radiologie) »

²⁸⁶ Voir la note n°240

²⁸⁷ Sujet évoqué lors des rencontres USA-Europe des 20 et 21 octobre 2008

et leur formation, ce qui représente des conditions favorables pour une prochaine évolution vers la télémédecine.²⁸⁸

La crainte diffuse vis-à-vis de l'utilisation de la télémédecine dans les soins aux patients se double d'une crainte bien réelle concernant **l'impact de ces nouvelles technologies sur les rémunérations futures de la profession médicale**.

C'est le cas, notamment des primes multi-sites que perçoivent les **praticiens hospitaliers** lorsqu'ils se partagent entre plusieurs établissements et qui seraient menacées si les consultations avancées étaient remplacées à terme par des téléconsultations spécialisées. Cet argument est cependant à relativiser, car il s'avère que les dispositifs qui reposent sur les déplacements de spécialistes entre différents sites sont coûteux en termes de temps passé et de fatigue pour les médecins.²⁸⁹ La plus grande efficacité des téléconsultations avancées pourrait donner lieu à une autre forme d'incitation à utiliser la télémédecine. Les praticiens qui accepteraient de substituer les consultations avancées par des téléconsultations pourraient recevoir une prime spécifique ou conserver leur prime multisites. Une telle approche pourrait lever certains freins.

Si on veut étendre demain la télémédecine à la surveillance des patients atteints de maladies chroniques, il faudra nécessairement impliquer **les médecins généralistes**. Le recours à la télé-expertise pour solliciter l'avis d'un spécialiste allongera la durée de l'acte de consultation traditionnelle, dont il faut rappeler qu'elle est en moyenne de 7 à 10 mn. Sans incitation particulière (intégration dans un réseau, rémunération forfaitaire concernant la prise en charge des patients ...), le recours à la télé-expertise par le médecin généraliste a peu de chances de se développer. Le cas de figure est différent s'il s'agit plutôt de les impliquer dans la télésurveillance de leurs patients et de suivre un certain nombre d'indicateurs recueillis à leur domicile (exemples de la surveillance des patients insuffisants cardiaques, hypertendus, diabétiques, insuffisants rénaux).

Par ailleurs dans la mesure où le recours à la télémédecine peut être lié à la difficulté d'accès aux **spécialistes** du fait soit de la démographie médicale, soit de l'augmentation des besoins des patients, soit de la répartition sur le territoire, soit encore de la permanence des soins (*voir annexe 5*), il pourra s'avérer nécessaire, dans certaines disciplines, d'impliquer les spécialistes libéraux. Or ceux-ci restent, dans leur ensemble, insuffisamment informés, voire réticents et méfiants, vis-à-vis de nouvelles organisations qui pourraient modifier leurs conditions d'exercice, mais aussi leur niveau d'activité médicale et donc leurs revenus.²⁹⁰

On note cependant une évolution récente et une volonté des **radiologues** de s'organiser :

- c'est le cas de la Compagnie générale de télé radiologie (CGTR) qui souhaite mettre en place une structure nationale fédérant des groupements régionaux et associant intervenants publics (sur leur temps d'activité d'intérêt général) et privés,
- c'est la stratégie observée par plusieurs groupements de radiologues qui rachètent des cabinets isolés dans la perspective de les faire fonctionner en télé radiologie.²⁹¹

²⁸⁸ Une récente enquête IPSOS-Orange (septembre 2008) portant sur 200 généralistes et 200 spécialistes a montré que 70% d'entre eux utilisent régulièrement Internet pour l'amélioration de leurs connaissances, alors qu'une enquête comparable réalisée en 1999 par l'Assurance Maladie en Rhône-Alpes montrait qu'ils étaient seulement 10%

²⁸⁹ L'exemple des hématologues de Limoges qui assurent une consultation hebdomadaire à Aubusson (1h à 1h30 de voyage), montre qu'au bout de dix ans le système n'est plus viable car les praticiens sont épuisés.

²⁹⁰ Cette résistance au changement technologique est rencontrée dans tous les pays, notamment aux Etats-Unis comme vient de le mettre en évidence le rapport d'audit du Cabinet Deloitte : *Connected care, technology-enabled at home* 2008 Deloitte development

²⁹¹ Constat fait par la mission en région du Limousin

4.5. Des problèmes techniques encore insuffisamment maîtrisés dans certaines régions

Nous aborderons sous ce thème la question des débits, des systèmes d'information hospitaliers, de la sécurisation des données et de l'interopérabilité.

Dans certaines régions insuffisamment dotées en **haut débit**, le développement de la télémédecine peut être freiné par la lenteur des informations transmises. C'est particulièrement le cas pour la transmission d'images en télé radiologie qui nécessite de grosses capacités de transmission et de stockage. A titre d'exemple, en région Rhône-Alpes, le réseau qui a été mis en place par le Centre de ressources en imagerie du sillon alpin (CRISA) de Grenoble repose sur un débit moyen de 2 Mégabits/seconde. D'autres régions qui connaissent des difficultés d'aménagement du territoire ont délibérément investi dans des « autoroutes de l'information » (10 Mégabits/seconde) dont l'objectif n'est pas uniquement dédié à la médecine. Les responsables de Franche-Comté considèrent que le développement des échanges nécessitera en théorie des débits très élevés, et que l'infrastructure ne pourra pas jamais suivre la production d'images (plus d'un million par mois actuellement en Bretagne). Mais ce n'est pas un obstacle aujourd'hui dans la mesure où les services maîtrisent de mieux en mieux la sélection d'images à transmettre et utilisent des algorithmes de compression validés avec la Société française de radiologie.²⁹²

L'insuffisance de développement du **système d'information hospitalier** peut être un obstacle au développement de la télémédecine dans la mesure où les actes doivent être associés à la possibilité pour le médecin *requis* de consulter à distance le **dossier médical professionnel des patients**. La gestion de cette activité nécessite également la mise en place d'une **traçabilité** sans faille, tant pour le contenu des avis donnés que pour l'identification des actes et du temps passé. Les attentes sont également très fortes vis-à-vis de l'avancement du dossier médical partagé.

Parmi les autres obstacles techniques, il faut citer la problématique de la **sécurisation** des messageries internet pour la transmission des données médicales, le développement de nouvelles applications wifi, l'authentification des professionnels par la carte CPS, le numéro d'identification unique pour les patients et le recueil de leur consentement.

Enfin le développement de la télémédecine ne peut que s'inscrire dans les efforts déployés pour assurer **l'interopérabilité des données** tant en France qu'au niveau européen, dossier sur lequel la commission européenne a adopté une recommandation en date du 2 juillet 2008²⁹³ et encourage un projet de résumé du dossier patient au niveau européen.

²⁹² Entretien de la mission avec le Professeur G.Frija, service de radiologie de l'HEGP

²⁹³ n°2008/3282 sur l'interopérabilité transfrontalière des systèmes de données informatisés de santé

4.6. Des difficultés organisationnelles

En règle générale, l'activité de télémédecine est organisée soit à l'échelle des territoires de santé (réseaux Perin@t, prise en charge de l'AVC, télé expertise en RCP, UDM télé surveillées, etc.) dans le cadre de filières de soins spécifiques, soit à l'échelle de la région (la neurochirurgie, les plateformes de télésanté). L'organisation est très opérateurs-dépendante. Aujourd'hui, beaucoup d'expériences sont conduites sur la base du bénévolat ou de crédits non pérennes apportés, par exemple par un PHRC ou l'ARH. Il est indiscutable que le développement de la télémédecine demande la reconnaissance d'un temps médical spécifique qu'il faudra intégrer dans les moyens dont doivent disposer les équipes des EPS de référence pour répondre aux demandes des EPS de proximité.

Le passage à un déploiement général nécessitera la désignation d'un pilote : l'impulsion devrait venir aujourd'hui des ARH et bientôt des ARS, en liaison avec le terrain, pour déterminer, au niveau des territoires, des régions et inter régions, en fonction des applications, les équipes et/ou les établissements qui se verront confier la mission d'organiser et de coordonner les applications de télémédecine.

4.7. Les craintes des usagers : un problème de confiance

Une récente enquête conduite aux Etats-Unis ²⁹⁴ révèle que les aînés restent « peureux » (*fearful*) vis-à-vis des évolutions technologiques. En 2008, aux Etats-Unis, moins d'1/3 des seniors âgés de 65 ans et plus utilisent l'internet. Par contre, dans la tranche d'âge comprise entre 50 et 64 ans, 70% des américains utilisent internet. Les femmes caucasiennes ou asiatiques sont plus intéressées par ces nouvelles technologies que les hommes, notamment les afro-américains. En France, dans certaines régions, les associations d'usagers ont déjà fait connaître leur soutien ou leurs réserves à certaines applications de la télémédecine.²⁹⁵ Ces données montrent que le développement de la télémédecine en général, de la télésurveillance à domicile des maladies chroniques en particulier, ne peut être que progressive, la plupart des patients visés par ces nouvelles technologies ayant un âge supérieur à 65 ans.

Des efforts importants de pédagogie doivent être déployés pour familiariser les patients avec cette approche tout en respectant la théorie des 3 C (continuité des soins, compréhension des soins et soins dans la communauté) ²⁹⁶ et en favorisant leur participation active à leur propre traitement.

Enfin, la meilleure façon de gagner la confiance des patients, notamment dans la culture française, c'est d'assurer le strict respect du droit à la **confidentialité** et à la **protection des données sensibles**. L'obligation qui est faite au médecin de recueillir systématiquement le consentement du patient et de pouvoir démontrer que l'acte de télémédecine correspond réellement à un besoin au bénéfice du patient (et non au confort du professionnel) est l'occasion de progresser dans cette appropriation. Il faut entraîner le patient à discerner ce qui comporte des risques pour sa santé et son intégrité personnelle.

²⁹⁴ Cabinet Deloitte : *Connected care, technology – enabled care at home, 2008 et 2008 survey of health care consumers*

²⁹⁵ Les associations d'insuffisants rénaux ont apporté leur soutien au développement de la télédialyse en Lorraine ou en Rhône-Alpes, alors qu'elles sont plus réservées en Bretagne.

²⁹⁶ Conclusions Conférence de Portoroz – 7 mai 2008

4.8 L'absence d'évaluations médico-économiques suffisantes

En mars 2000, le Directeur de la DHOS, préfaçant un document consacré à l'évaluation de la télémédecine,²⁹⁷ écrivait : « Les expérimentations ont été nécessaires ; elles ont permis aux pionniers de défricher le terrain, de mesurer les difficultés, de vivre des échecs mais aussi d'apprécier les avantages voire des succès. Mais à ce jour, il n'y a pas, à grande échelle, d'évaluation concernant les différents aspects de la télémédecine. Cette évaluation est désormais indispensable :

- pour les décideurs politiques tant au niveau national que régional afin de mieux ajuster leur stratégie de développement des T.I.C. dans le domaine santé-social,
- pour les utilisateurs, ceux qui l'ont mise en œuvre, ceux qui l'ont financée, afin de recentrer éventuellement leurs actions,
- pour les industriels et les opérateurs de télécommunications qui auront ainsi une vision globale de l'expression des besoins dans le champ santé-social,
- pour tous ceux qui s'engagent aujourd'hui dans ce nouveau processus de soins coordonnés qu'est la télésanté car il est important dès le début d'un projet de mettre en place de bons indicateurs.

Les principes généraux d'évaluation décrits dans le dernier chapitre de l'étude seront appliqués prochainement dans le cadre du programme Périn@t. Ces premiers résultats seront d'un grand intérêt et riches d'enseignements pour tous les acteurs convaincus que l'ère des réseaux technologiques en médecine est inévitable permettant d'améliorer la qualité, la continuité et la sécurité des soins, favorisant l'accès égal à tous à des soins de proximité de qualité en assurant la promotion de la coordination et la coopération de tous les acteurs. ».

Alors qu'au début des années 2000, les orientations avaient été clairement données par les autorités sanitaires, force est de constater 8 ans plus tard que peu d'évaluations médico-économiques ont été réalisées. La plupart des études publiées dans la littérature, en France comme à l'Etranger, reposent sur la méthode de minimisation des coûts montrant une réduction des coûts de transports et d'hospitalisations, Les économistes de la santé considèrent cette approche incomplète, pouvant comporter le risque d'une évaluation contre-productive, car bloquant devant des résultats décevants d'une expérience potentiellement porteuse de progrès à plus long terme.²⁹⁸ La télémédecine engrange des changements de comportement, de culture, d'organisation qui sont des processus complexes et longs sans résultats immédiats sur les patients.²⁹⁹ Les méthodes du consentement à payer par l'évaluation contingente, l'analyse conjointe ou les modèles de choix discrets seraient plus adaptées au modèle économique complexe de la télémédecine, car elles prennent en compte l'effet restructurant sur l'organisation des soins et les pratiques médicales.³⁰⁰ Cependant, ces méthodes tirées des outils classiques d'analyse économique, dans le cadre du marché, ne nous semblent pas totalement pertinentes dans le contexte des soins de santé. Elles mériteraient surtout d'être adossées à des **scenarios d'action** portant sur l'ensemble des **comportements des acteurs du soin**.

²⁹⁷ Edouard Couty, DHOS, préfaçait le mémoire réalisé par le CREDES « Aide méthodologique à l'évaluation de la télémédecine », Mars 2000

²⁹⁸ Voir l'article de Myriam Le Goff et Nabil Nassiri intitulé « Deux approches nouvelles dans l'évaluation de la télémédecine : l'évaluation contingente et l'approche multicritères » M@rsoin, ENST-Bretagne, Cahier de recherche, n°7, septembre 2005.

²⁹⁹ Cabinet Deloitte : *Connected care, technology-enabled care at home* 2008

³⁰⁰ *Les Aspects économiques de la télémédecine*. Lecture du Professeur Robert Launois à l'Académie de Médecine le 7 février 2006

Un modèle médico-économique pour la prise en charge des AVC a été développé en 2000 par le Réseau d'Evaluation en Economie de la Santé (REES), modèle qui pourrait être appliqué à d'autres pathologies chroniques. Une évaluation contingente de la télé expertise au sein des réseaux *Périm@t* est en cours de réalisation.³⁰¹ Au Canada, un modèle économique est en cours d'évaluation pour la télésurveillance à domicile.³⁰²

Du point de vue de **l'offre industrielle**, ce constat est partagé : comme le déploiement de la télémédecine n'est pas assuré, il y a un manque de visibilité qui décourage l'offre au niveau national, alors que les industriels anticipent une croissance forte du marché de la télésanté et de la télémédecine de 25%/an d'ici 2012.³⁰³ Aujourd'hui, les appels d'offre restent modestes, et l'éparpillement des demandes nuit à la structuration d'une offre industrielle de qualité.

³⁰¹ Myriam Le Goff de M@rsouin ENST-Bretagne pour les réseaux *Périm@t* de Bretagne.

³⁰² Guy Paré, HEC Montréal

³⁰³ Le rapport de la FIEEC 2008 parle d'un marché de 4,7 milliards d'euros en 2007 et de 12 milliards en 2012, Le rapport de Harry Wang « *Digital Health in Western Europe and Canada* » du 24 août 2007 émet l'hypothèse d'une croissance annuelle du marché de la télésanté de 25% jusqu'en 2011. C'est la surveillance à distance des patients qui est l'élément clef des transformations des organisations voulues par les gouvernements d'Europe de l'Ouest et du Canada)

5. Les recommandations pour un développement efficient de la télémédecine

5.1. Une volonté politique à afficher

La mission considère, en premier lieu, que le développement de la télémédecine passe en priorité par l'affichage d'une **volonté politique claire** dont la meilleure visibilité réside dans son intégration dans les **schéma régionaux** tels que prévus dans le projet de loi Hôpital, patients, santé, territoires, et dans le champ de compétence des futures **Agences régionales de santé**. Il s'agit en effet de dépasser l'incitation proposée par l'article 33 de la loi du 13 août 2004 :

- en faisant du volet télémédecine des SROSS un volet obligatoire
- en intégrant dans le champ de l'organisation des soins, non seulement le tissu hospitalier, mais aussi la médecine libérale et les besoins médicaux du secteur médico-social
- en réaffirmant d'une part la qualification de la télémédecine en tant qu'acte médical, d'autre part la cohérence de ses conditions d'exercice avec les directives européennes sur la protection des données personnelles
- en mettant en place les outils incitatifs au développement souhaité

L'affirmation de cette volonté de développement doit s'accompagner en parallèle de la définition du **cadre dans lequel ce développement doit être maîtrisé** :

- définition des actes de télémédecine,
- définition des territoires de santé concernés et identification des pilotes à partir duquel les réseaux de télémédecine vont s'organiser
- définition de schémas prioritaires par filières de soins
- définition des conditions d'éligibilité pour remplir cette nouvelle mission (agrément ou accréditation)

L'adoption, enfin, d'un **plan de déploiement** doit compléter cet affichage : il a vocation à prendre en compte **prioritairement**, grâce à la **téléconsultation et à la télé-expertise**, l'amélioration de **l'accès à des soins de qualité**, qu'il s'agisse de la réponse à l'urgence ou du recours à des avis spécialisés dans un schéma de gradation et de coordination des filières de soins (neurologie, cardiologie, néphrologie, diabétologie ...) au sein des communautés hospitalières de territoire. L'effort immédiat doit être porté sur les organisations déjà structurées ou prêtes à l'être, ainsi que dans les régions où l'état de la démographie médicale pose des problèmes d'égalité dans l'accès aux soins. Cet effort doit également privilégier les prises en charge ayant une certaine « masse critique » permettant d'espérer à terme une décélération des dépenses de santé et surtout une meilleure efficacité des compétences disponibles. Les **moyens financiers** qui pourraient être dégagés dès 2009 reposent à la fois sur les tranches à venir du programme **Hôpital 2012** et sur une **dotation supplémentaire de 1 million d'euros au titre des MIGAC**.

Parallèlement, ce plan de déploiement doit préparer l'avenir en matière de prise en charge des **maladies chroniques** en développant la **télésurveillance** dans un cadre partenarial incluant, au côté du corps médical, l'intervention des autres professionnels paramédicaux et des patients. Cet autre volet du plan nécessitera des évaluations complémentaires concernant :

- les capacités et modalités d'intervention des professionnels exerçant dans les organisations de proximité (hôpitaux locaux, HAD, SIAD, maisons de santé, etc ...) ainsi que la définition des bonnes pratiques, notamment par rapport au médecin traitant ;
- les contributions des financeurs (assurance maladie, prestations APA ...)
- les dispositifs de télésanté à l'égard du marché (capteurs, consoles, systèmes de surveillance, etc. ...)

L'ensemble de ces éléments sera détaillé ci-après, mais il convient au préalable de stabiliser le cadre juridique dans lequel s'exerce la télémédecine.

5.2. Le cadre juridique de la télémédecine doit être défini

Sans préjuger de ce qu'il faudrait définir comme cadre juridique pour tout le domaine de la « télésanté », hors champ de la mission, mais qui mériterait des recommandations complémentaires, la mission propose d'inscrire dans la loi une définition simple de la télémédecine autour de 3 actes essentiels que sont **la téléconsultation, la télé expertise et la télé surveillance**. Cette définition permet de clarifier le régime de responsabilité des acteurs tant médicaux et paramédicaux que des tiers technologiques. La loi devra finaliser cette relation nouvelle entre le patient et les différents acteurs médicaux et paramédicaux et reconnaître le nouvel exercice collectif de la médecine. Le respect des règles déontologiques et des droits des patients sera rappelé en y intégrant les nouvelles pratiques médicales.

Un projet **d'article à insérer** dans la future loi Hôpital, patients, santé et territoires a été rédigé³⁰⁴. Il vise à intégrer cette définition de la télémédecine au sein même du code de la santé publique pour donner une base légale plus précise permettant surtout de construire ensuite le dispositif réglementaire nécessaire au développement de la télémédecine.

Si cet article ne pouvait être retenu, il conviendrait de pouvoir proposer néanmoins, dans le cadre de la loi existante de 2004, les **projets de textes réglementaires** actant cette définition ainsi que les conditions de la mise en œuvre et du financement de cette activité.

Une attention particulière devra être maintenue pour que le cadre juridique développé dans notre pays reste en cohérence avec la réglementation adoptée sur le **plan européen** et notamment pour faire valoir, à ce niveau, notre conception médicale de l'exercice de la télémédecine.

³⁰⁴ I. - Au chapitre 3 du titre 1^{er} du livre 1^{er} de la 4^{ème} partie du code de la santé publique, il est ajouté un article L. 4113-15 ainsi rédigé :
« Art. L. 4113-15. - La télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport un ou plusieurs professionnels de santé, au titre desquels figurent nécessairement un professionnel médical, entre eux ou avec un patient. Elle permet d'établir un diagnostic, d'assurer un suivi post-thérapeutique ou préventif d'un patient à risque, de requérir un avis spécialisé, de préparer une décision thérapeutique, de prescrire des produits, de réaliser ou de prescrire des prestations ou des actes et d'effectuer une surveillance de l'état des patients. Les conditions de mise en œuvre et les conditions de prise en charge de la télémédecine sont fixées par décret. ».

II. - L'article 32 de la loi n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie est abrogé.

5.3. Les pratiques actuelles de la télémédecine doivent s'appuyer sur des protocoles

A ce jour, les autorités sanitaires ont précisé la place de la télémédecine dans deux champs de l'organisation des soins : **la cancérologie** avec la réalisation des réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) en télé expertise, **la périnatalité** avec la concertation par télé expertise des établissements et professionnels de santé membres des réseaux Périn@t pour optimiser la prise en charge médicale préventive et curative de la naissance, notamment la télésurveillance à domicile des grossesses à risque. La réorganisation de l'oncologie chirurgicale, autour de plateaux techniques répondant à un niveau d'activité garant de la sécurité et de la qualité des soins délivrés, conduit à des RCP organisées au niveau d'un territoire de santé où tous les acteurs concernés doivent pouvoir intervenir et participer par télé expertise.

La réflexion engagée par l'Etat depuis quelques années sur **la télé imagerie** n'est pas encore aboutie. Elle doit prendre en compte le travail accompli en 2007 par les professionnels de la spécialité (G4) et les autorités ordinales nationales. La mission pense que la ressource médicale en radiologues est aujourd'hui suffisante pour une organisation régionale (exceptionnellement plurirégionale) de la télé imagerie s'appuyant pour la continuité des soins sur les radiologues du secteur privé et du secteur public. Afin que la pratique de la télé imagerie, notamment de la télé neuroradiologie, soit conforme aux règles déontologiques rappelées dans le *Guide des bonnes pratiques de la télé radiologie*, un **agrément** devrait être délivré dans chaque région par les autorités sanitaires en liaison avec les sociétés savantes et l'Ordre des médecins. Il aura pour objectif notamment :

- de vérifier l'existence d'un besoin au regard de l'offre de soins,
- de garantir les droits des patients à la confidentialité de leurs données sensibles,
- de contrôler les conditions d'exercice médical pour le médecin *requis* (qualification du radiologue, interprétation sur la base du dossier du patient), pour le médecin *requérant* (utilisation de protocoles concernant les bonnes pratiques en matière de prescription des actes de télé radiologie) ainsi que les conditions d'encadrement et de formation pour les manipulateurs appelés à travailler dans ce cadre.

La diffusion d'un protocole (ou d'une convention) type devrait être associée à cet agrément pour en sécuriser les aspects juridiques.

5.4. Le déploiement de la télémédecine doit élargir son champ de développement actuel pour répondre à la recomposition de l'offre de soins

C'est ainsi que deux axes doivent être prioritairement soutenus pour lesquels la télémédecine constitue une valeur ajoutée indéniable.

- **L'accès des établissements de santé de proximité aux avis spécialisés**

La politique de restructuration en cours conduit à préserver en proximité des établissements centrés sur l'accueil des urgences, la médecine polyvalente, les soins de suite et de réadaptation et les soins de longue durée. La télémédecine représente pour ces établissements, et notamment pour les services d'urgence, la possibilité d'accéder à des avis spécialisés, d'éviter des hospitalisations inutiles, d'en optimiser la durée et de poser l'indication d'un transfert dans l'établissement de santé disposant de la ressource médicale et en soins compétente. Cette possibilité sera particulièrement pertinente pour la prise en

charge en neurologie (téléconsultations pour un AVC, une épilepsie, une maladie de Parkinson), en cardiologie (insuffisance cardiaque, insuffisance coronarienne), en néphrologie (insuffisance rénale, troubles métaboliques), en diabétologie, compte tenu de la prévalence élevée de ces maladies chroniques, de la fréquence des exacerbations conduisant à des hospitalisations fréquentes et des protocoles bien établis de la filière de soins entre les situations d'urgence, la prise en charge spécialisée et le suivi en médecine ambulatoire. Dans ce nouveau mode organisationnel, **l'urgence pré-hospitalière** doit naturellement utiliser la télémédecine pour une bonne orientation des victimes ou des patients et optimiser leur prise en charge. La régulation médicale des SAMU doit devenir le centre de réception de toutes les informations télétransmises par les ambulances privées ou publiques équipées de dispositifs de télé assistance dans le cadre de l'urgence pré-hospitalière. Le développement de véritables téléconsultations par visioconférence auprès de la régulation médicale de la PDS est à envisager à plus long terme lorsque les usagers appelleront le centre de régulation en utilisant la Webcam.

- **Le développement de la télésurveillance à domicile des patients atteints de maladies chroniques doit devenir une priorité**

La prise en charge actuelle des patients atteints de maladies chroniques n'est pas efficiente : des hospitalisations répétées qui pourraient être prévenues, un suivi en médecine ambulatoire qui atteint ses limites. De nouvelles organisations adaptées à une demande de soins croissante pourraient concilier le maintien à domicile des patients, une prise en charge pluridisciplinaire en centres ou maisons de santé, un suivi en cabinets de médecins libéraux organisés et des hospitalisations programmées. La télésurveillance à domicile d'indicateurs pertinents pour la ou les maladies considérées, traités en premiers recours, et en temps réel, par les professionnels de la médecine ambulatoire, devrait éviter des hospitalisations inutiles tout en optimisant la qualité de la prise en charge des patients. Les applications validées par de nombreuses expérimentations réalisées en France ou à l'étranger concernent la télésurveillance à domicile de l'hypertension artérielle, de l'insuffisance cardiaque, du diabète, de l'insuffisance respiratoire, de l'insuffisance rénale, les indicateurs de surveillance étant relevés en temps réel par les professionnels de santé exerçant dans les centres ou maisons de santé pluridisciplinaires avant leur télétransmission aux spécialistes. La télémédecine peut ainsi favoriser la restructuration des soins qui privilégie aujourd'hui la gradation des soins de premiers recours, le suivi optimisé des patients atteints de maladies chroniques entre acteurs ambulatoires, hospitaliers, médicaux et paramédicaux, la promotion de l'exercice groupé.

5.5. La télémédecine doit être développée dans les territoires isolés, ainsi que dans les établissements pénitentiaires

Les territoires isolés en général doivent être équipés de moyens de télémédecine permettant à leurs habitants d'entrer en relation avec une structure de soins pour des téléconsultations. Les îles doivent être reliées à une structure de soins située sur le continent, les stations de montagne à une structure située en plaine.

Pour les établissements pénitentiaires, la mise en place de téléconsultations entre les UCSA et les établissements de santé de rattachement ne comporte pas d'obstacles majeurs, notamment technologiques, si l'administration pénitentiaire considère cet objectif comme prioritaire. Les téléconsultations peuvent être dans un premier temps organisées au niveau des services d'urgence des établissements de santé disposant d'une garde sur place des principales spécialisées, dont la psychiatrie qui est la téléconsultation spécialisée la plus sollicitée dans la population carcérale. Le modèle mis en place à l'établissement de Lannemezan, comportant des téléconsultations avec le Centre hospitalier de rattachement de l'UCSA et le CHU de Toulouse, est tout à fait exportable dans d'autres établissements.

Les établissements pénitentiaires peuvent bénéficier du développement de la télémédecine au sein des établissements publics de santé dans le cadre du programme hôpital 2012.

5.6. Le financement de la télémédecine est nécessaire à son développement opérationnel

On l'a vu précédemment, le développement de la télémédecine, suppose qu'une réponse adaptée soit apportée en matière de financement de cette activité, tout en s'assurant de pouvoir faire pleinement jouer le retour sur investissement dont ce mode de dispensation des soins est crédité dans les nombreuses études précitées.

Les besoins de financement doivent être analysés en distinguant ce qui relève :

- de **l'infrastructure** : la mise à disposition d'un réseau sécurisé permettant d'acheminer des images (compressées ou non) et le dossier (ou des éléments du dossier) du patient, ainsi que le dispositif de stockage de ces informations,
- de **l'équipement** proprement dit : stations de vidéoconférence, salle dédiée aux réunions pour l'expertise,
- et du **fonctionnement** qui concerne plus particulièrement la réalisation de l'acte médical lui-même et qui comprend, outre l'acte intellectuel, les dépenses de maintenance et éventuellement de coordination.

Le champ des **investissements en télémédecine** doit inclure non seulement les installations techniques dont devront être équipés les structures d'urgences, mais également le système d'information hospitalier qui ne peut que favoriser le développement de la télémédecine hospitalière (téléconsultations, télé expertises). De même le dossier médical personnel (DMP) en contribuant à l'informatisation des réseaux de santé et des structures ambulatoires de soins coordonnés, servira à terme le développement de la télésurveillance à domicile des patients atteints de maladies chroniques. L'informatisation des relations de l'hôpital avec la ville est un facteur majeur de développement de la télésurveillance des maladies chroniques. Le **programme hôpital 2012** peut être l'opportunité de réaliser les investissements nécessaires à cette nouvelle organisation des soins. La mission considère, en effet, que l'intérêt d'une maîtrise coordonnée du développement de la télémédecine au niveau régional réside dans la **mutualisation des réseaux** utilisés par l'ensemble des professionnels exerçant en établissement ou en ambulatoire. L'exemple de GCS mis en place dans quelques régions françaises³⁰⁵ est tout à fait révélateur des possibilités déjà offertes dans le cadre des dispositifs de financement actuels : les moyens mis en commun entre établissements publics et privés³⁰⁶ font l'objet d'un abondement de la part de l'ARH (pour environ 30%), mais sont largement financés par l'économie générée au sein de chaque établissement, ainsi que par l'économie sur les investissements eux-mêmes. La mission estime que l'enveloppe nécessaire à **l'investissement dans les infrastructures** doit donc trouver sa place dans les modes de financements actuels, à condition qu'elle puisse être augmentée pour accompagner les projets et besoins des régions.

En ce qui concerne **le financement du fonctionnement de la télémédecine**, la mission propose de différencier le financement, d'une part selon les différents actes précédemment définis, d'autre part selon le caractère privé ou public de l'exercice du professionnel de santé qui pratique la télémédecine.

L'acte de télémédecine doit être financé comme tout acte intellectuel médical, sa réalisation à distance grâce au dispositif de télémédecine, étant une possibilité autorisée par

³⁰⁵ Franche-Comté, Bretagne, Pays de Loire, Lorraine. Le Groupement de coopération sanitaire Ensemble pour la modernisation des systèmes d'information de santé et de télémédecine en Franche-Comté (GCS Emosist-Fc) est dirigé par Bruno Grossin., le GCS de Télé santé de Bretagne est dirigé par Didier Bonnet, le GCS de Télésanté des Pays de Loire (Planet-santé) est dirigé par Olivier Orioux

³⁰⁶ Chaque établissement participe au financement des dépenses de fonctionnement du GCS, placé sous l'autorité du DARH, en fonction de son utilisation du réseau et de sa participation aux projets développés.

la loi. La rémunération peut se faire à l'acte selon la nomenclature, soit par majoration d'acte, soit par rémunération d'une prestation, soit par forfait. Plusieurs cas de figures existent pour **la téléconsultation** et **la télé-expertise**, selon que l'acte est réalisé en externe ou en cours d'hospitalisation, entre les établissements publics de santé, entre les établissements privés ou en médecine libérale. Chacune des situations doit faire l'objet d'une étude spécifique de la rémunération de l'acte.

L'acte de **télesurveillance** le plus développé dans les études pilotes est celui qui consiste à suivre un patient atteint d'une maladie chronique dans son lieu de vie dans le but de prévenir les exacerbations de la maladie à l'origine d'hospitalisations qui pourraient être évitées. Il se caractérise par le suivi d'indicateurs suffisamment pertinents pour prévenir ces exacerbations de la maladie, indicateurs qui peuvent être recueillis par le patient lui-même préalablement formé ou éduqué (éducation thérapeutique) ou par un personnel paramédical qui applique un protocole médical. L'interprétation de l'indicateur et les éventuels ajustements thérapeutiques qu'il y a lieu d'apporter sont sous la responsabilité d'un médecin qui peut, dans certains domaines de la télesurveillance, déléguer une conduite à suivre précisée dans un protocole. L'acte de télesurveillance est donc un ensemble de prestations en chaîne qui ne peut être rémunéré que sur la base d'un forfait de télesurveillance qui intégrerait l'intervention du personnel paramédical, l'acte d'interprétation du médecin, et l'éventuelle télé prescription d'ajustement thérapeutique. Les futures maisons de santé représentent le niveau de premiers recours d'où peut se développer la télesurveillance des maladies chroniques dans la zone de rayonnement de la maison de santé et de son équipe professionnelle pluridisciplinaire. Une fois la valeur du forfait de télesurveillance ajusté par les organismes payeurs, celui-ci pourrait être versé à la maison de santé au prorata du nombre de patients télé suivis. Comme cela a été fait dans d'autres pays, il importe de distinguer le financement des dispositifs d'équipement en télesurveillance de celui de la télesurveillance elle-même³⁰⁷.

Le renforcement de la dotation MIG pour la télémédecine est nécessaire pour soutenir le développement de la téléconsultation et de la télé-expertise tant pour les établissements publics de santé que pour les établissements privés. L'enveloppe devrait être augmentée dès 2010 (mesures nouvelles dans le cadre du PLFSS 2010) pour soutenir les applications déjà opérationnelles et continuer à progresser par la suite pour accompagner le développement opérationnel. Ce financement a pour vocation d'accompagner l'organisation proprement dite des filières de soins et la maintenance des dispositifs. Le financement des frais de **maintenance et d'évaluation** représente l'élément le plus complexe à mettre en place car extrêmement variable d'un dispositif à l'autre : il ne doit pas être systématiquement calé sur les expérimentations les plus dotées (réseaux très bien dimensionnés en matière de débit, équipes régionales, etc....) ; le mode de fonctionnement adopté dans le cadre des GCS de télésanté (cités ci-dessus) pour absorber ce type de dépenses nous paraît assez bien adapté.

La mission a rencontré l'Assurance maladie et la mission T2A sur le sujet de la tarification, mais elle a considéré qu'elle ne pouvait aller plus loin et se substituer à elles pour ce qui est des propositions détaillées. Elle se tient à leur disposition, ainsi qu'à celle de la Direction de la Sécurité sociale, pour avancer rapidement sur des propositions concrètes et innovantes concernant la définition des actes, des forfaits et de leur cotation. La téléconsultation médicale pourrait recevoir le tarif d'une consultation normale spécialisée si les frais d'investissement et de fonctionnement inhérents aux technologies de la télémédecine, à la charge le plus souvent des établissements, sont pris en charge par les financements des MIG. Les frais inhérents aux actes de télé-expertise sont déjà forfaitisés dans le cadre des RCP en cancérologie. L'acte de télesurveillance au domicile devrait faire l'objet d'une étude médico-économique en 2009 par l'Assurance maladie sur la base d'un

³⁰⁷ Au Québec, le financement de la télesurveillance a évolué par étape. L'étape du financement des dispositifs installés à domicile a conduit les organismes payeurs à donner 150dollars/patient/mois pendant environ 12 à 14 mois (expérimentation sur une trentaine de patients), puis l'étape du seul financement de la télesurveillance a suivi. Il correspond aujourd'hui à 150 dollars/patient/an.

forfait. La télésurveillance à domicile est probablement l'acte de télémédecine qui générera le plus de décélération de certaines dépenses pour l'Assurance maladie (transports, hospitalisations) liées au développement des maladies chroniques. L'étude médico-économique de la télésurveillance à domicile doit intégrer les 3 objectifs de santé que se propose tout système de soins : l'accessibilité universelle, la maîtrise des coûts et le maintien de la qualité.³⁰⁸ Enfin la télé assistance, lorsqu'elle relève d'un acte médical comme par exemple la télé chirurgie, pourrait prendre en compte non seulement l'acte, mais les conditions techniques de sa réalisation.

5.7. La mise en œuvre des environnements technologiques favorisant l'usage de la télémédecine doit être accélérée

Les facteurs techniques ne sont pas aujourd'hui des freins déterminants au développement de la télémédecine, hormis pour les régions disposant d'un débit numérique insuffisant pour le transport de gros volumes dont a besoin, par exemple, la télé radiologie, besoins qui peuvent être cependant tempérés par les techniques de compression d'images. La mise en place de coopérations avec les régions (contrats Etat/régions) pour atteindre un bon niveau d'équipement en réseau haut débit est donc à poursuivre, mais elle ne constitue pas un préalable. Il semble à la mission que le bon niveau d'intervention pour accélérer le déploiement reste la **généralisation des plateformes régionales** (voir ci-après).

Pour l'axe de déploiement concernant les urgences et les secteurs isolés, la priorité serait plutôt à l'amélioration des niveaux technologiques des **interconnexions 15-18** en matière de régulation médicale pré-hospitalière et à l'amélioration des systèmes d'information en milieu **pénitentiaire** qui accusent un retard certain.

Compte tenu du fait que l'usage des applications de la télémédecine restera fondu au sein de l'ensemble des modes de prise en charge, son développement sera favorisé par les technologies d'information et de communication dans le système de soins, notamment pour la mise en œuvre de dossiers médicaux partagés.

Enfin, les recommandations du rapport Besson (action 149) doivent être intégrées dès maintenant dans les appels d'offres techniques concernant la **norme IPv6** (Internet Protocole version 6) dont le déploiement doit être favorisé. En effet, l'introduction de cette norme, qui viendra compenser la pénurie prévisible à court terme d'adresses internet, devrait particulièrement favoriser la mise en réseau des capteurs installés à domicile que la télésurveillance implique.

5.8. Les professionnels de santé doivent être formés à l'usage de la télémédecine

Les professionnels de santé représentent un frein important au développement de la télémédecine. La volonté politique doit être clairement entendue des professionnels. A l'instar de ce qui se passe dans certains pays européens et en Amérique du nord, des formations spécifiques à la pratique de la télémédecine pourraient être délivrées par l'Université. Les nouvelles démarches diagnostiques et thérapeutiques apportées par la pratique de la télé consultation, de la télé expertise et de la télésurveillance à domicile des maladies chroniques doivent être incluses dans les programmes de formation des médecins et des infirmiers.

³⁰⁸ R.Launois, lecture devant l'Académie de Médecine le 7 février 2007

5.9. Les usagers doivent être accompagnés dans l'usage des TIC pour le maintien à domicile et la surveillance des maladies chroniques.

La révolution culturelle que représente l'usage des TIC dans le domaine de la santé nécessite une communication adaptée auprès des personnes âgées pouvant en bénéficier. De nouveaux métiers pour accompagner cette évolution technologique pourraient favoriser le développement de la télésanté et de la télémédecine. Il est indispensable de ne pas laisser se développer l'idée que la télémédecine n'est qu'un substitut aux difficultés actuelles du système de santé.

La mission recommande la mise en place d'une véritable **stratégie d'accompagnement** : formation des professionnels à la pédagogie nécessaire, action auprès des associations de patients et des élus locaux pour favoriser l'appropriation de cette évolution, coordination avec les programmes d'éducation thérapeutique.³⁰⁹

La mission considère, à ce titre, qu'un effort prioritaire devrait être entrepris sur ce volet de la télésurveillance avec les **centres de santé et les maisons médicales pluridisciplinaires** concernées par les expérimentations en cours sur de nouveaux modes de financement. Cela permettrait d'en évaluer la faisabilité, l'impact sur les collaborations professionnelles, le modèle économique et la répartition des financements entre professionnels ainsi qu'entre Assurance maladie et CNSA. On peut en effet envisager de mutualiser l'équipement des foyers entre ce qui relève de la santé et ce qui relève de la perte d'autonomie.

5.10. L'Etat doit mettre en place des outils de pilotage et d'évaluation

Si le développement de la télémédecine est étroitement lié à l'affichage d'une volonté politique et d'un plan de déploiement coordonné dans le temps et l'espace, il faut en même temps veiller à l'implication de tous les acteurs dans la définition des orientations stratégiques et le suivi du déploiement, ainsi qu'à la cohérence opérationnelle des actions entreprises. Au-delà de la définition des objectifs stratégiques et de la cohérence recherchée, c'est avant tout de visibilité dont ont besoin aujourd'hui les décideurs qu'ils soient industriels, financeurs ou garants de l'organisation des soins. Cette visibilité passe par le développement d'une évaluation médico-économique adaptée aux enjeux démographiques et de régulation de notre système de santé.

5.10.1. Mettre en place des outils de pilotage au niveau national et régional

Il existe aujourd'hui plusieurs groupements de professionnels et d'industriels qui s'intéressent à la télémédecine. Le plus souvent chacun travaille dans sa sphère, les médecins de leur côté, les industriels de l'autre. La mission recommande l'identification d'une instance transversale permettant de partager une vision conjointe des développements et équipements souhaitables entre professionnels, industriels et décideurs.

Dans le souci de ne pas multiplier les instances, et parce que le développement de la télémédecine est étroitement lié à celui des systèmes d'information, il est proposé de confier cette mission de **pilotage stratégique nationale** au futur **Conseil national** annoncé par le Secrétaire général des ministères chargés des affaires sociales le 20 octobre dernier. Il devrait réunir « *les décideurs publics et d'éminentes personnalités du secteur* » et sera « *chargé du pilotage stratégique des systèmes de santé* »³¹⁰. Ce conseil pourrait constituer en son sein une **commission spécialisée sur les questions de télémédecine**. Son rôle serait de définir des orientations, d'évaluer le respect des conditions éthiques du

³⁰⁹ De nouveaux métiers peuvent émerger pour former et accompagner les aînés à l'usage des outils numériques, à l'instar des initiatives prises au Canada (Info-ainés Canada) ou en France (55net.com) pour Internet.

³¹⁰ Discours de Jean-Marie Bertrand – Conférence Europe-USA des 20 et 21 octobre 2008 - Paris

développement de la télémédecine, de définir un cadre commun national pour les plateformes régionales de télésanté. Sa composition devrait permettre de couvrir l'ensemble des acteurs (agence des systèmes d'information partagés, représentants des décideurs, des professionnels de santé, des établissements, des réseaux de soins, des associations de patients et des industriels). Une autre connexion est possible avec le **Conseil national du Numérique** annoncé pour le 1^{er} janvier 2009 par Eric Besson.

Au niveau **régional**, la mission propose de poursuivre la déclinaison stratégique et opérationnelle initiée depuis 2006-2007 par plusieurs ARH dans une dizaine de régions françaises,³¹¹ à savoir la création :

- d'un **comité stratégique** réunissant décideurs, financeurs et acteurs :³¹²
- d'un **GCS** (*groupement de coopération sanitaire*) **opérationnel** qui regroupe l'ensemble des établissements, réseaux, centres de santé et professionnels libéraux (regroupés ou non)

Enfin, comme l'a souligné le rapport sur la **France numérique**³¹³, le développement de la télémédecine repose sur le renforcement de nos capacités d'innovation et nécessite une **coopération transversale** soutenue entre les domaines de la santé, de l'industrie, de la recherche, de la défense. L'expérience récente de la coopération engagée entre ces secteurs à propos du programme TecSan de l'Agence nationale de la recherche est particulièrement encourageante. Cette coopération est à coordonner avec les programmes européens très présents dans le domaine des nouvelles technologies au service de la santé (projets sur le maintien à domicile : *Ambiance assistant living*, sur les vêtements intelligents³¹⁴ et sur la modélisation du corps humain : *Virtual Physiological Human*)

5.10.2. Encourager l'évaluation médico-économique

Comme cela a été exposé précédemment, les évaluations médico-économiques dont on dispose sont encore insuffisantes pour rendre compte du caractère systémique des impacts de l'utilisation de la télémédecine

Le développement des études d'évaluation médico-économiques devra être coordonné avec l'HAS, les organismes d'assurance maladies et le Ministère de la santé (DHOS/DSS). Elles pourraient éventuellement bénéficier d'un appui de la commission européenne.

5.10.3. Prendre en compte la dimension européenne de la télémédecine

La commission a mis en place une politique d'accompagnement et d'incitation à des projets de **recherche** touchant à la télémédecine, comme rappelé précédemment ; cela nécessite une bonne coordination avec les projets soutenus sur le plan national.

Par ailleurs, ce projet de **Directive sur les droits des patients en matière de soins transfrontaliers** prône la coopération en matière de santé notamment sur la mise en place de réseaux de référence, l'évaluation des technologies médicales, la collecte de données, leur qualité et leur sécurité.

Ce projet prévoit notamment la création la création d'un **réseau communautaire de l'évaluation des technologies de la santé** (article 17), afin de favoriser la coopération entre

³¹¹ Voir note 81

³¹² L'expérience de la région Basse-Normandie qui distingue deux instances différentes réunissant d'une part les décideurs et financeurs réunis au sein d'un **comité de pilotage stratégique régional**, d'autre part les acteurs de santé réunis au sein d'une **association de télésanté** est à évaluer ;

³¹³ Rapport Besson d'octobre 2008

³¹⁴ Voir chapitre 2.2 sur l'état des lieux en Europe et l'annexe 4

les autorités nationales compétentes et la fourniture en temps utile d'informations objectives, fiables, transparentes et transférables portant sur l'efficacité des technologies de la santé à court et à long terme, permettre l'échange efficace de ces informations au sein du réseau et appuyer la prise de décision par les États membres.

Il insiste également sur la nécessaire compatibilité entre technologies (**« interopérabilité »**) utilisées pour les « prestations de services transfrontalières » ou « santé en ligne » et rappelle que la transposition en droit national de cette directive doit respecter *« les dispositions de la directive 2005/36/CE relative à la reconnaissance des **qualifications professionnelles** et de la directive 2000/31/CE relative à certains aspects juridiques des services de la société de l'information, et notamment du **commerce électronique**, dans le marché intérieur »*.

Le rappel de ces éléments montre le caractère structurant de l'intervention européenne soucieuse d'appliquer au domaine de la santé les règles du marché intérieur. Comme l'a rappelé récemment Roselyne Bachelot-Narquin³¹⁵, *« le premier défi que nous ayons à relever, sans nul doute, est bien de contredire le préjugé selon lequel la santé ne serait pas un sujet communautaire, en raison même de la faiblesse de notre corpus juridique commun dans ce domaine. Ceux qui soutiennent cette idée reçue réduisent trop souvent l'Europe à une pure construction juridique, visant à assurer les conditions du libre-échange »*.

Dans ce domaine de la télémédecine, il est donc indispensable que cette dimension communautaire du sujet soit prise en compte si nous voulons défendre l'approche française de la télémédecine qui souhaite lui garder un caractère médical et non commercial.

³¹⁵ Ouverture de la Conférence l'Europe de la santé au service des patients – Paris 13/14 octobre 2008

Conclusion

Comme la découverte des rayons X fut l'aboutissement de siècles d'observations sur l'électricité et le magnétisme, conduisant en novembre 1895 à cette merveilleuse découverte du physicien allemand Conrad Roentgen, laquelle ouvrit la voie à l'imagerie médicale qui entraîna une évolution nouvelle de la pratique médicale, le développement du numérique à partir des années 80, touchant d'abord les sciences et techniques de l'information, puis à partir des années 90 l'internet et du web, modifie progressivement les organisations de soins et la relation traditionnelle du médecin avec son patient : la constitution d'un dossier médical informatisé fixant pour de longues années des données de santé personnelles, la possibilité pour tout patient de s'informer lui-même sur sa maladie dans cette bibliothèque de l'humanité que représente l'internet, la possibilité donnée aux médecins et aux personnels paramédicaux de correspondre entre eux à distance, cette possibilité ouverte aujourd'hui aux patients eux-mêmes de bénéficier de soins de qualité à leur domicile, en toute sécurité, sans avoir à se déplacer. Le numérique fait désormais partie des organisations des systèmes de santé et ne les quittera plus. Il apporte une meilleure qualité des soins chez des patients de plus en plus âgés porteurs de maladies chroniques. Il améliore la performance du diagnostic médical et la sécurité des traitements. Il permet à tout citoyen quel que soit son lieu de vie de bénéficier des données actuelles de la science médicale. La télémédecine peut aider à la mise en place des communautés hospitalières de territoire voulues par le législateur. La télémédecine apporte des réponses aux enjeux de santé liés à l'allongement de la durée de vie, notamment dans les régions où l'offre est insuffisante pour la demande en soins des populations. La télémédecine doit s'intégrer à l'offre industrielle en matière de télésanté qui représente un enjeu économique indiscutable pour les prochaines années. Il revient aux Pouvoirs publics d'organiser et d'accompagner le déploiement de la télémédecine et de la télésanté. Ce rapport fait des préconisations pour intégrer la télémédecine dans une nouvelle organisation des soins.

Annexes

- Annexe 1 : Lettre de mission
- Annexe 2 : Histoire de la télémédecine
- Annexe 3 : L'état des lieux en France
- Annexe 4 : L'état des lieux en Europe et dans le Monde
- Annexe 5 : Les principales causes d'inégalité d'accès aux soins sur le territoire français.
- Annexe 6 : Liste des personnes consultées ou ayant contribué au rapport et établissements visités.
- Annexe 7 : Liste des principaux acronymes utilisés

Annexe 1 : Lettre de mission



MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS

Direction de l'hospitalisation
et de l'organisation des soins

01260

Paris, le 20 DEC. 2007

La Directrice de l'Hospitalisation
et de l'Organisation des Soins

à

Madame Dominique ACKER et
Monsieur Pierre SIMON,
Conseillers Généraux des Etablissements de Santé

Objet : Mission télémédecine

Madame, Monsieur, les Conseillers Généraux

La télémédecine constitue un outil susceptible d'optimiser la délivrance des soins, notamment lorsqu'ils sont dispensés au lieu de vie des patients ou lorsque la ressource médicale s'avère insuffisante, compte tenu de la situation géographique ou démographique de certains bassins de vie. L'article 32 de la loi du 13 août 2004 relative à l'Assurance Maladie autorise son usage pour effectuer des actes médicaux à distance.

Afin de mieux cerner les enjeux et définir les principes d'utilisation de cet outil très structurant, j'ai décidé de vous confier une mission sur la télémédecine. Cette mission doit permettre, dans un premier temps, d'établir un état des lieux des réalisations et des projets existants, en France et à l'étranger, notamment en Europe. Vous présenterez les avantages et l'intérêt de la télémédecine ainsi que les difficultés rencontrées, en particulier sur les plans juridique, technique, financier et organisationnel. Cet état des lieux prendra également en compte la dimension démographique et l'impact de la télémédecine sur les modalités d'exercice professionnel. Un éclairage particulier sera porté sur l'utilisation de la télémédecine en milieu pénitentiaire.

A partir de cet état des lieux, vous vous attacherez dans un second temps à apprécier les besoins en télémédecine pour les prochaines années, déclinés par grands types de pathologies ou prises en charge et/ou activité de soins. Votre mission contribuera également à stabiliser la typologie des activités de télémédecine, à définir les actes médicaux qui peuvent en relever, à préciser les circonstances dans lesquelles un patient peut en bénéficier. Vous relèverez les aspects juridiques, touchant notamment à la responsabilité des acteurs, qu'il y aurait lieu de formaliser ou de faire évoluer. Vous vous attacherez également à l'évolution possible des compétences mobilisables pour un meilleur développement de la télémédecine.

Votre mission s'effectuera en lien avec les sous directions de la qualité et du fonctionnement des établissements de santé, et de l'organisation du système de soins de la DHOS. Vous vous rapprocherez de la Haute Autorité de Santé et du Conseil National de l'Ordre des Médecins pour répertorier les recommandations de pratiques professionnelles, notamment déontologiques, qu'il faudrait formaliser pour que les nouvelles pratiques médicales découlant de l'usage de la télémédecine soient en conformité avec la qualité et la sécurité des soins auxquelles aspirent légitimement les usagers. Vous établirez également des contacts avec l'Assurance Maladie, ainsi qu'avec les acteurs de terrain qu'il vous paraîtra souhaitable de rencontrer, notamment à l'échelon européen.

Concernant la télémedecine en milieu pénitentiaire, vous prendrez notamment l'attache du directeur de projet sur la santé des détenus, Dominique Péton-Klein et en tant que de besoin, aurez des contacts avec le ministère de la Justice.

Vous voudrez bien m'adresser votre rapport pour la fin avril 2008.

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur les Conseillers Généraux, à l'assurance de ma considération distinguée.



La Direction de l'Organisation
et de l'Optimisation des Soins

Annie PODEUR

Annexe 2 : Histoire de la télémédecine

Histoire du développement de la télémédecine

L'histoire de la télémédecine débute dans les années 60 aux Etats-Unis, avec notamment la mise en réseau de programmes de téléconsultation et de télé éducation autour du Nebraska Psychiatric Institute. Deux autres dates symboliques peuvent aussi servir de points de repère à l'émergence de la télémédecine : en 1965 la première visioconférence en chirurgie cardiaque entre les Etats-Unis et la Suisse, en 1973 le premier congrès international sur la télémédecine au Michigan, lequel est l'occasion du lancement de nombreux projets.

Ces projets de télémédecine sont dès lors conçus et mis en œuvre. Mais, globalement, la littérature spécialisée constate un échec de la majorité d'entre eux ou du moins des résultats incertains et pour la plupart non évalués, en raison, notamment, des faibles performances technologiques, des coûts élevés et surtout d'une mauvaise organisation des réseaux mis en place. Il n'y a pas eu beaucoup d'études médico-économiques sur cette première génération de projets et sur la faisabilité technique.

Grâce aux liaisons par satellites, la télémédecine va se développer vers la fin des années 1970 par le biais de programmes de recherche instruits par des organisations et/ou institutions spécialisées qui sont elle-même confrontées directement au problème de l'accès aux soins de personnes situées dans des lieux inaccessibles ou difficilement accessibles. Par exemple, la NASA va mettre en place des programmes de télémédecine pour ses astronautes et l'armée américaine des systèmes de téléassistance pour délivrer les premiers soins aux blessés sur les champs de bataille du Vietnam. Les stations d'étude et de recherche en Antarctique, ainsi que les stations d'exploitation pétrolière dans les océans vont réfléchir au développement de technologies appliquées la télémédecine. Enfin, l'US NAVY va développer des programmes d'expérimentation de la télémédecine.

La renaissance officielle de la télémédecine date de la fin des années 1980 en Scandinavie, en particulier en Norvège, avec le déclenchement d'un programme intitulé « *access to health care services* ». ³¹⁶ Une technologie plus évoluée et des coûts moindres ont permis des succès dans les différents projets de télémédecine mis en place. Ces projets se concentrent sur un certain nombre d'applications de téléconsultation « en temps réel » en radiologie, dermatologie, cardiologie, psychiatrie et oto-rhino-laryngologie. Cinq raisons expliquent le succès de cette troisième génération

³¹⁶ Création d'une Université de Télémédecine à Tromsø par le Pr Pedersen

de la télémédecine ³¹⁷ : *un besoin clinique clair, un partenaire de télécommunication dynamique, une technologie appropriée, un montage financier solide, un projet moins coûteux.*

Devant le succès des projets norvégiens et la vulgarisation d'Internet, d'autres pays vont développer des programmes de télémédecine, notamment les Etats-Unis, l'Australie, le Royaume-Uni, la Nouvelle Zélande, Hongkong ou encore la France. Deux grands types de projets voient alors le jour: d'une part, des projets qui concernent certaines activités médicales (exemples de la télé radiologie, de la télé dialyse), d'autre part, des projets dont les débouchés commerciaux favorisent l'implication forte de partenaires financiers dynamiques. Aujourd'hui, les plus grandes expérimentations se tiennent aux Etats-Unis, même si l'Europe met en œuvre elle aussi de nombreux projets. On assiste depuis 1995 à un important développement de la télémédecine aux Etats-Unis, celle-ci se voulant porteuse de trois objectifs : *permettre un meilleur accès aux services de santé, améliorer la qualité et enfin réduire les coûts de ces services.* Deux champs d'expérimentations ont été privilégiés aux Etats-Unis: dans les prisons, et notamment au Texas, dans le but de réduire les coûts de transport et d'améliorer la sécurité, et dans les zones rurales mal desservies, en particulier dans l'Etat de Géorgie confronté aux mêmes difficultés que la Norvège pour attirer des médecins dans des secteurs géographiques isolés.

³¹⁷ Darkins et Cary, 2000

Annexe 3 : L'état des lieux en France

1 La méthodologie suivie

Pour effectuer l'état des lieux en 2008 des applications de la télémédecine en France, la mission dispose du dernier relevé de 2005 de l'observatoire sur « *l'état d'avancement de la télémédecine* » réalisé par la Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins (DHOS)³¹⁸ à l'intention des ARH, des projets de télémédecine et de télésanté inscrits dans les SROS, des contrats plan Etat-ARH, de l'observatoire des réseaux de télésanté (mis à jour au 23/08/2007)³¹⁹, de l'Observatoire de la télémédecine³²⁰ qui répertorie les sites ressources en France ainsi que les projets satellites et toutes les publications nationales et internationales sur le sujet. La plupart des applications développées avant la loi d'août 2004 ne sont pas devenues opérationnelles, le plus souvent par absence de cadrage juridique et de budgets de fonctionnement.

La mission a limité ses visites sur place à certaines applications de télémédecine en choisissant en priorité celles pour lesquelles le besoin apparaît pleinement justifié. Pour une meilleure clarté de l'analyse et pour demeurer dans une approche médicalisée des applications de la télémédecine, nous les décrivons selon le type de l'acte réalisé.

2 Les applications de téléconsultation

2.1. L'expérience pilote de la région Midi-Pyrénées

Le GIP réseau télémédecine régional Midi-Pyrénées situé au CHU de Toulouse est la structure qui possède la plus importante et la plus ancienne expérience française en télémédecine. Son directeur actuel, le Professeur Louis Lareng, a été le promoteur de la télémédecine en France, l'expérience ayant débuté à la fin des années 80.³²¹ La région Midi-Pyrénées a été reconnue région expérimentale en télémédecine dès 1993 par les pouvoirs publics. Son champ d'expertise concerne aujourd'hui la *téléconsultation* spécialisée entre les établissements publics et privés, la *téléconsultation en établissement pénitentiaire*, la *télé neuroradiologie*. Le bilan des 10 dernières années³²² fait apparaître les résultats intéressants.

Débutée en 2000, la téléconsultation représentait pour la seule année 2007, 2016 séances délivrées dans les établissements de santé de Midi-Pyrénées. Après avoir connu une progression rapide entre 2001 et 2004, le nombre de téléconsultations est resté stable de 2004 à 2006 et a de nouveau progressé de + 17% entre 2006 et 2007 (figure 2). En analysant les motifs de téléconsultation, il apparaît dans les statistiques du réseau que téléconsultation (définie par la présence du patient) et télé expertise (définie comme un échange entre médecins à partir du dossier du patient) sont confondues. Les téléconsultations de cancérologie et de neuroradiologie correspondent en majorité à ce que nous avons défini précédemment comme une télé expertise. Ainsi la progression de +17% constatée entre 2006 et 2007 correspond en fait au développement de la télé expertise de cancérologie. En définitive, il apparaît que plus de la moitié des téléconsultations réalisées en 2007 ont été réalisées *en présence du patient*.

³¹⁸ L'état d'avancement de la télémédecine, réalisé par Hélène Faure, chaque ARH ayant accès à la cartographie des réalisations de sa région. La dernière mise à jour remonte à décembre 2005.

³¹⁹ Observatoire des réseaux de télésanté

³²⁰ Site internet : Admin.net/cgi-bin/wiki/telemedecine

³²¹ Création de l'Institut européen de télémédecine au CHU de Toulouse le 10 juillet 1989

³²² Présentation faites aux membres de la mission lors de leur visite sur site le 10 avril 2008

RESEAU TELEMEDECINE REGIONAL MIDI-PYRENEES Evolution du nombre de dossiers de Téléconsultations

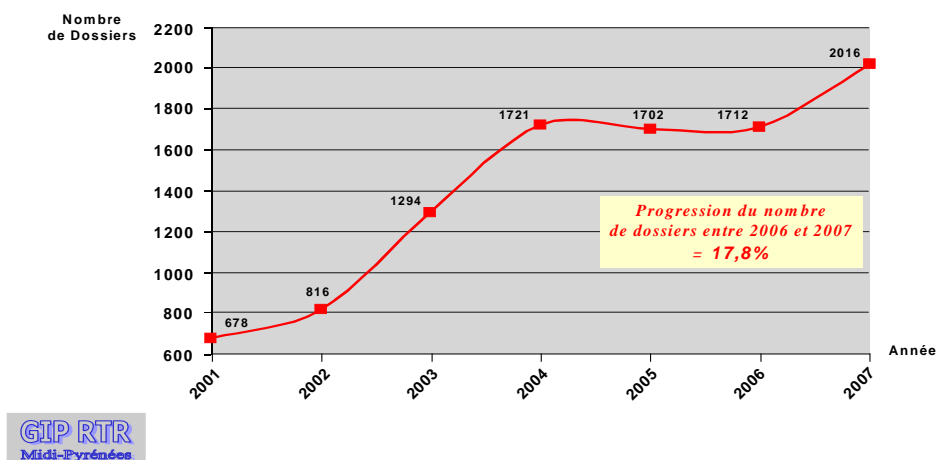


Figure 2 : Evolution de la demande de téléconsultations en Midi-Pyrénées depuis 2001

La cancérologie, la radiologie et la cardiologie sont les principales spécialités concernées (figure 3)

RESEAU TELEMEDECINE REGIONAL MIDI-PYRENEES Total Téléconsultations (Intra et Trans-Régional) Spécialités sollicitées en référence 13525 dossiers – 2181 H 55 - Avril 1996 à Décembre 2007

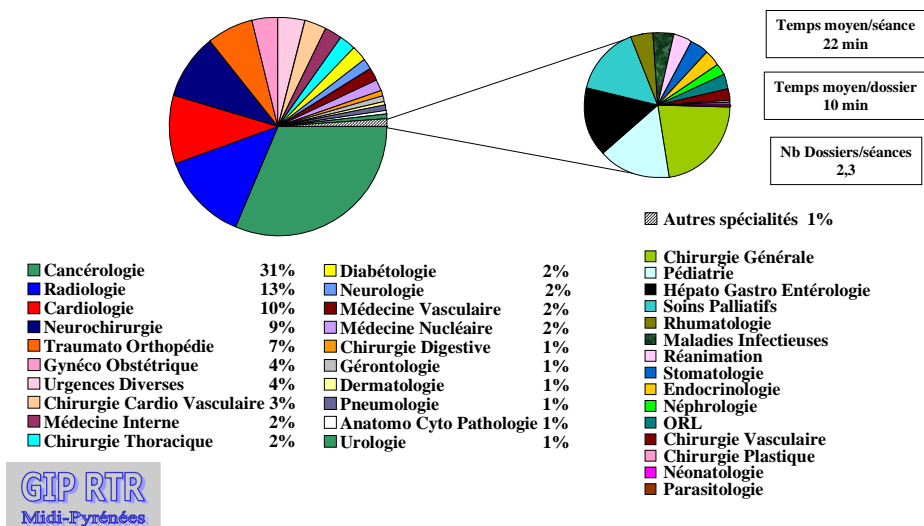


Figure 3 : Les spécialités concernées par la téléconsultation au CHU de Toulouse

La cancérologie est la spécialité qui a le plus progressé au cours des dernières années (figure 4), représentant en 2007 plus de 50% des téléconsultations ou télé expertises réalisées par le CHU de Toulouse.

RESEAU TELEMEDECINE REGIONAL MIDI-PYRENEES
Spécialités principalement sollicitées en Référence
Évolution du nombre de dossiers de Téléconsultations

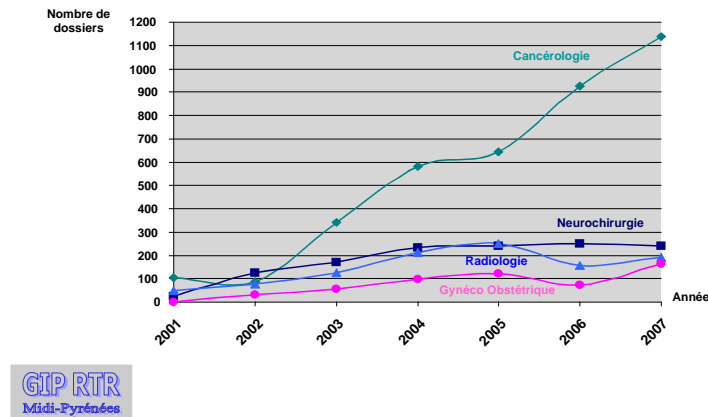


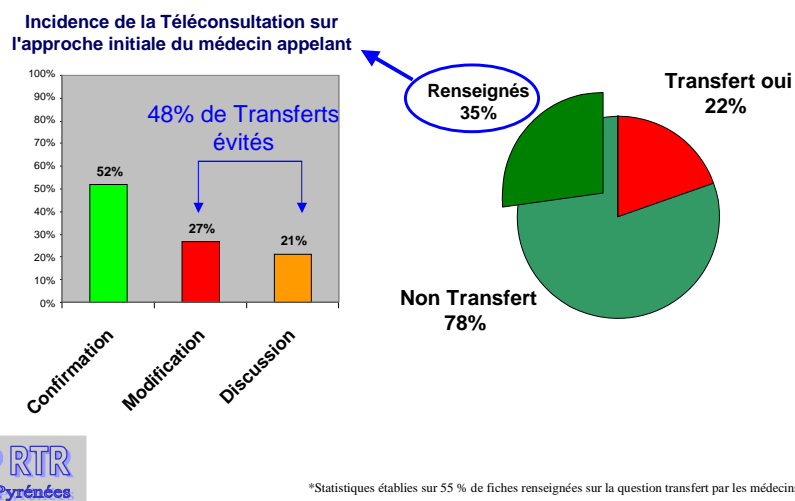
Figure 4. La téléconsultation en cancérologie est celle qui a le plus progressé depuis 2003. La mise en place des RCP en 2004 (décret n°2004-1289 du 26 novembre 2004) explique cette forte progression.

Le motif des quelques 13 500 téléconsultations réalisées en 10 ans a été étudié. Dans ¼ des cas, il s'agissait d'un problème diagnostic, dans un autre quart d'un problème à la fois diagnostic et thérapeutique et dans la moitié des cas uniquement d'un problème thérapeutique. Dans près de la moitié des cas, cette téléconsultation ou télé expertise a évité un transfert vers le CHU de Toulouse (figure 5).

RESEAU TELEMEDECINE REGIONAL MIDI-PYRENEES
Total Téléconsultations

Décision médicale / Transfert – Avril 1996 à Décembre 2007

Non Transfert



*Statistiques établies sur 55 % de fiches renseignées sur la question transfert par les médecins référents

Figure 5 : Les téléconsultations en Midi-Pyrénées ont évité près de 50% de transferts au CHU de Toulouse.

La téléconsultation a permis également de rectifier un avis initial du médecin *requérant* qui n'aurait pas estimé que le transfert fût nécessaire. Ainsi, 16% des téléconsultations représentent une « perte de chances » évitée (figure 6).

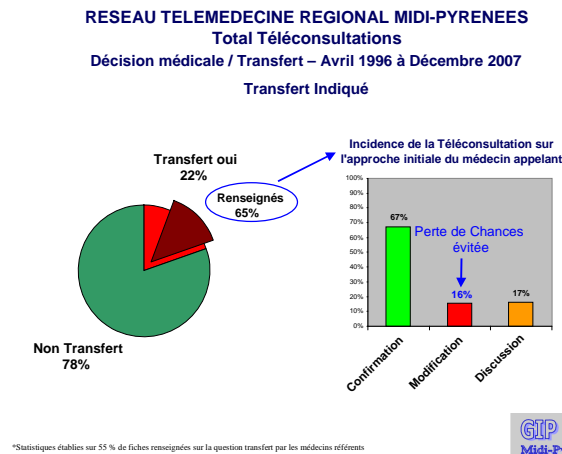


Figure 6 : Estimation des pertes de chances « évitées » parmi les patients transférés après téléconsultation.

2.2. Les autres expériences françaises

D'autres régions françaises pratiquent la téléconsultation, mais leur expérience est plus récente et leur évaluation limitée. Il en est ainsi de la **région PACA** où des téléconsultations spécialisées se réalisent entre le CHU de Nice et l'arrière pays niçois, dans des zones montagneuses isolées, notamment lorsque les circonstances climatiques ne permettent pas aux patients de se déplacer³²³. En **Ile de France et en Franche Comté**, une expérience de téléconsultation spécialisée en gériatrie entre 3 hôpitaux et 5 établissements pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) est conduite depuis quelques mois. L'évaluation à un an souligne l'intérêt des consultations spécialisées pour des patients fragiles cumulant plusieurs pathologies chroniques. L'intérêt est manifeste en dermatologie, pour le suivi des escarres, en orthopédie, en cardiologie, en médecine vasculaire, en soins palliatifs.³²⁴ En **région Bretagne**, la téléconsultation spécialisée est réalisée au cours des dialyses effectuées en Unité de Dialyse Médicalisée télé surveillée par les néphrologues du centre de dialyse³²⁵, entre un hôpital local situé sur une île et la régulation médicale d'un SAMU du continent.³²⁶

La **téléconsultation de psychiatrie** mérite un développement particulier. L'application de la télé-médecine à la psychiatrie a faiblement concerné cette discipline en France jusqu'à récemment. Les obstacles étaient principalement culturels, déontologiques, juridiques, cliniques et idéologiques. Le *dialogue singulier* en psychiatrie laisse peu de place à l'hypothèse de la présence *non physique* d'un praticien consultant, alors même que de nombreux psychiatres ont fait l'expérience positive, avec les généralistes, les patients et leur famille, d'une régulation ou d'une intervention intensive et déterminante au téléphone, notamment dans des contextes d'urgence et de crise.³²⁷ La première expérience fut à l'hôpital local de Tende dans l'arrière pays niçois, conduite avec le CHU de Nice.³²⁸

³²³ Expérience *medicin@pais* avec valise de télé-médecine dans les régions enclavées de montagne dans l'arrière pays niçois.

³²⁴ Expérience du réseau Télégéria coordonnée par le Dr Pierre Espinoza de l'HEGP. Il s'agit de téléconsultations spécialisées réalisées entre 3 hôpitaux (HEGP et hôpital St Joseph à Paris, hôpital de Belfort-Montbéliard dans le 90) et 5 EHPAD (PSA Grenelle, Julie Siegfried, Maison Sainte Monique, Rougemont, Delles) et 2 moyens et long séjours (moyen séjour du CHBM et long séjour du Chénois)

³²⁵ Expérience de télé dialyse entre le centre de dialyse du CH de St Brieuc (22) et l'UDM du CH de Lannion. L'expérience est conduite depuis 2001

³²⁶ Expérience entre l'hôpital local de Belle-Ile et le SAMU 56 conduite par le Dr Jan. Directeur du SAMU 56 (voir également plus loin le chapitre *La télé-assistance dans les situations d'urgence*)

³²⁷ Serge Kansas, Gérard Massé. *Plaidoyer pour la naissance d'une télé psychiatrie française*. Pluriels, n°62, novembre 2006

³²⁸ Réalisée de novembre 1999 à novembre 2000, cette étude avait l'objectif d'améliorer l'accès aux soins et le suivi de patients éloignés des centres psychiatriques spécialisés. 8 patients âgés de 20 à 80 ans ont été ainsi suivis. Les pathologies en cause étaient essentiellement des syndromes anxio-dépressifs (6/8) et des pathologies associées (alcoolisme, agoraphobies, crises d'angoisse paroxystiques, épisodes délirants). Un total de 25 téléconsultations et 18h de visioconférences ont été menés à bien. La qualité technique de l'entretien a été évaluée (audio, visio, dysfonctionnements et leurs conséquences sur la consultation). Malgré les résultats positifs de l'expérimentation, les médecins généralistes impliqués ont conservé une vision réservée, voir négative de la téléconsultation.

Une autre expérience fut ensuite tentée à Ravenel, dans les Vosges. **En Basse-Normandie**, existe depuis mai 2007 une expérience de téléconsultation psychiatrique³²⁹ entre le CHS et une antenne de soins psychiatriques du secteur (ASPS).

L'étendue de ce secteur psychiatrique, la demande croissante de soins et la stagnation de la ressource médicale sont à l'origine de cette initiative. Il s'agit de téléconsultations de patients stabilisés, mais demandeurs d'un suivi plus fréquent avec leur psychiatre, non programmé, pour mieux appréhender les intolérances aux médicaments prescrits. Les situations de crise ou d'urgence sont exclues. Le médecin psychiatre expérimentateur souligne dans sa première évaluation que ce mode de prise en charge ne peut être que dérogatoire pour des patients bien stabilisés dans leur maladie. Il existe également une expérience de liaison entre un service de psychiatrie infanto-juvénile et l'Éducation nationale en **Bourgogne**. Une activité de visioconférence fonctionne depuis plusieurs années entre le CHS du Vinatier (**Rhône**) et l'hôpital d'Aiguille (**Hautes Alpes**). Une autre encore, interinstitutionnelle, existe en Ardèche, entre Annonay et le CHS de Sainte-Marie-de-Privas. En **Bretagne** vient de se mettre en place une téléconsultation par visioconférence entre le CHS de St Avé et d'autres établissements du secteur de psychiatrie.³³⁰ En **Martinique**, un projet s'est développé avec **la Guyane**, dans le cadre du projet européen **ISLANDS** (Integrated System for Long distance Psychiatric Assistance and Non-conventional Distributed Health Services) La Croix Rouge Française, par le Centre Médico-chirurgical de Kourou, bénéficie d'une station de visioconférence utilisée pour la télé expertise en psychiatrie. Une expérience de téléconsultation de santé mentale pour personnes âgées, **au CHU de Grenoble**, est également opérationnelle. Un numéro spécial de la Fédération Française de Psychiatrie a été consacré aux applications de la télémédecine.

2.3. Les expériences en territoires isolés : l'exemple de la Guyane française

Nous n'aborderons pas toutes les expérimentations conduites dans les territoires isolés ou enclavés (montagnes, îles³³¹, **DOM-TOM**³³²). Elles répondent indiscutablement à des besoins de soins pour une population isolée, souvent âgée et porteuse de maladies chroniques.

L'expérimentation conduite en **Guyane française** est exemplaire, car elle associe la téléconsultation clinique et la télé expertise d'imagerie. Elle s'est déroulée de décembre 2001 à mai 2002 dans le cadre d'une convention entre le Centre Hospitalier Andrée Rosemon (CHAR) de Cayenne et le Centre National d'Études Spatiales (CNES), avec l'étroite collaboration du MEDES, Institut de Médecine et de Physiologie Spatiales. Trois spécialités (parasitologie, dermatologie, cardiologie) ont fait l'objet d'envois d'images et d'exams numérisés par des stations portables de télémédecine, via un téléphone satellite à partir de quatre sites isolés de Guyane, l'expertise étant faite par les spécialistes du CHAR. Cette expérimentation a donné lieu à une évaluation médicale, technique et économique à partir de plus de 300 dossiers de téléconsultations ou de télé expertise. Les résultats ont permis de valider l'expérimentation et de décider sa pérennisation et son extension à tout le territoire guyanais. Aujourd'hui plus de 2000 téléconsultations ou télé-expertises ont été réalisées. Dans l'urgence pré-hospitalière, les postes de secours avancés sont équipés de stations portables de télémédecine qui permettent de maintenir pendant le transport la surveillance en temps réel des données vitales par la régulation médicale (MEDANY). Un projet d'équipement en valises de

³²⁹ CHS de Navarre à Evreux. Expérience conduite par le Dr Yves Vaschalde

³³⁰ Expérience du CHS de St Avé (56) conduite depuis juin 2007 par le Dr Robin, dans le cadre du projet ALTERMED (Alternatives médicales). Des consultations de psychiatrie sont également envisagées entre les îles du Ponant et le continent. Des stations de visioconférence vont être installées dans toutes les 15 îles du Ponant en 2009 (projet ALTERMED) qui permettront la réalisation de ces téléconsultations spécialisées. Ces stations seront installées dans les collèges, les EHPAD, les écoles de pêches, les municipalités. Elles pourront donc répondre à plusieurs fonctions.

³³¹ Les expériences conduites dans certaines îles du Ponant du Grand ouest (AlterMed) et dans la région du Dévoluy (pays de Gap et de Sisteron) dans les Alpes du sud (projet Médecin@Pays) sont les mieux connues. Elles utilisent des valises d'urgence permettant le transfert d'indicateurs cliniques et d'images. Il s'agit davantage de télé assistance dans les situations d'urgence que de téléconsultation ou télé expertise (voir plus loin le chapitre « téléassistance aux situations d'urgence»). Cependant, pour les 15 000 habitants vivant toute l'année sur les îles du Ponant, des solutions spécifiques doivent être trouvées sur le continent (maisons de santé) afin de permettre à cette population isolée de bénéficier de téléconsultations. Une réflexion comparable peut être conduite dans certains départements français touchés par la désertification médicale (Creuse, Lozère, centre Bretagne, etc..)

³³² Le réseau d'Imagerie médicale à l'île de la Réunion, projet présenté le 22 septembre 1999. La télé consultation entre l'hôpital local de Cilaos et celui du CH de St Pierre.

télé médecine des maisons de retraites guyanaises est actuellement à l'étude. L'extension des applications prend en compte que tous les canaux satellitaires ne sont pas utilisés.³³³

2.3. La téléconsultation en établissement pénitentiaire

Dans ce concept de territoire isolé, **la télé médecine en établissement pénitentiaire** a une place particulière. En 2000, le ministère de la santé a réalisé une étude de faisabilité, publiée en mai 2001.³³⁴ Ce rapport présente trois expériences existantes en 2001 entre des EPS et des unités de consultations et de soins ambulatoires pour les soins somatiques aux détenus (UCSA). Pour le groupe hospitalier Cochin (AP-HP) et l'UCSA de **la maison d'arrêt de Paris-La Santé**, une première phase de transfert d'images radiologiques a été réalisée, la seconde phase de téléconsultation par visioconférence étant demeurée à l'état de projet par faute d'un financement spécifique. L'expérience entre le Centre hospitalier de Cayenne et de **la maison d'arrêt de Remire** a été initiée par le Ministère de la santé en 1998. Depuis, son fonctionnement a été plusieurs fois interrompu pour raisons d'organisation locale.

L'expérience de **la maison d'arrêt de Bois d'Arcy** a débuté dès juillet 1997 par la télétransmission d'images radiologiques numérisées au service de radiologie du CH de Versailles. L'UCSA peut également transmettre des ECG vers l'unité de soins intensifs de cardiologie et vers le SAMU 92. La téléconsultation par visioconférence n'est opérationnelle que depuis 2006 et la mission a pu recueillir le témoignage du chef de service de l'UCSA sur le développement actuel de la télé médecine.³³⁵

La télé médecine en établissement pénitentiaire est une nécessité médico-économique à la fois pour améliorer la prise en charge sanitaire des détenus et pour réduire le coût élevé des extractions de prisonniers pour des consultations en EPS.³³⁶ L'expérience de téléconsultation est aujourd'hui effective entre **l'établissement pénitentier de Lannemezan** et les EPS de la région (CH de Lannemezan, hôpital de rattachement de l'UCSA, et CHU de Toulouse) et entre l'établissement pénitentier de Bois d'Arcy et le CH de Versailles, hôpital de rattachement de l'UCSA.

L'expérience de Lannemezan est la plus ancienne en France et est présentée par le GIP-télé médecine régionale Midi-Pyrénées (figures 7 à 9). Environ 200 téléconsultations ont été réalisées entre 2002 et 2007. La demande la plus fréquente concerne la dermatologie dans les téléconsultations avec le CHU de Toulouse et la chirurgie dans celles avec le CH de Lannemezan.

³³³ Communication de M. René Rettig, président du MEDES/IMPS à Toulouse au 9^{ème} symposium sur la télésanté qui s'est tenu à Québec du 24 au 26 septembre 2008.

³³⁴ Rapport sur « Télé médecine et Etablissements pénitentiaires : étude de faisabilité, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère de la Justice, mai 2001, pp45.

³³⁵ Dr François Moreau, Chef de service de l'UCSA de Bois d'Arcy.

³³⁶ Rapport sur le **Transfert à l'administration pénitentiaire de la mission de garde et d'escorte des détenus hospitalisés**, Juillet 2007. Ce rapport évalue le coût de l'extraction d'un prisonnier pour 3 heures pour une simple consultation externe à l'hôpital à 300 euros en frais d'escorte et de garde

RESEAU TELEMEDECINE REGIONAL MIDI-PYRENEES
Hôpitaux de Lannemezan / U.C.S.A. Centre Pénitentiaire
Evolution du nombre de dossiers de Téléconsultation

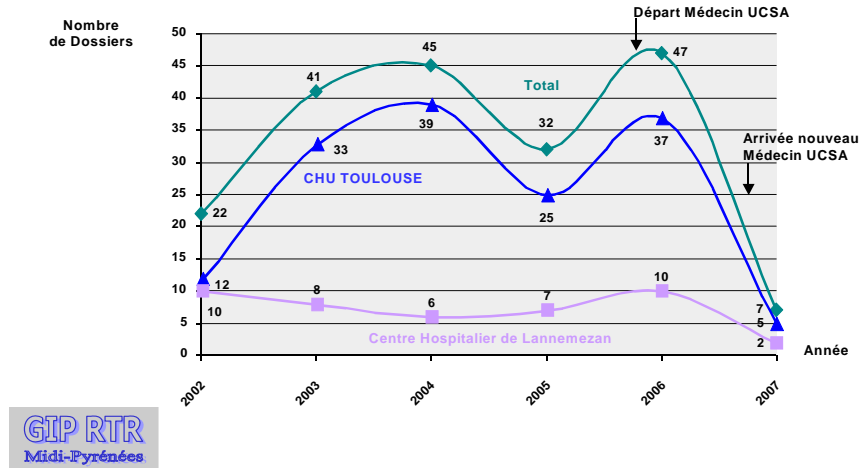


Figure 7 : Evolution de la téléconsultation entre 2002 et 2007 entre l'établissement pénitentier de Lannemezan et les EPS de Lannemezan et de Toulouse.

RESEAU TELEMEDECINE REGIONAL MIDI-PYRENEES
Téléconsultations Années 2002 à 2007
Hôpitaux de Lannemezan / U.C.S.A. Centre Pénitentiaire
Spécialités sollicitées en Référence / CHU Toulouse
151 Dossiers – 86 Sessions – 48 H

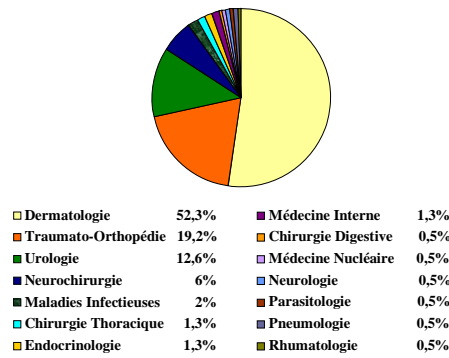
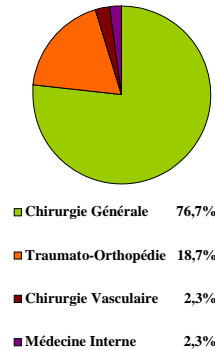


Figure 8 : La téléconsultation de dermatologie est la plus sollicitée au CHU de Toulouse

RESEAU TELEMEDECINE REGIONAL MIDI-PYRENEES
Téléconsultations Années 2002 à 2007
Hôpitaux de Lannemezan / U.C.S.A. Centre Pénitentiaire
Spécialités sollicitées en Référence / Centre Hospitalier de Lannemezan
43 Dossiers – 32 Sessions – 11 H 45



GIP RTR
Midi-Pyrénées

Figure 9 : la téléconsultation de chirurgie est la plus sollicitée au CH de Lannemezan

L'expérience de l'**établissement de Bois d'Arcy** a débuté en 1997 par le transfert d'images radiologiques et d'ECG. Depuis décembre 2007, est mise en place une téléconsultation froide, post opératoire, avec le service d'orthopédie du CH de Versailles. Un des trois chirurgiens orthopédiques de l'EPS participe à l'expérience. La moyenne est une téléconsultation tous les 15 jours incluant 4 à 6 patients. Le responsable de l'UCSA souligne le caractère très « personne dépendante » d'une telle expérience. Depuis peu, l'UCSA dispose d'un appareil de rétinographie pour la surveillance du fond d'œil des diabétiques au sein du réseau OPHDIAT (*voir plus loin*). Deux applications de téléconsultation n'ont pas abouti à ce jour. La téléconsultation de dermatologie avec le CHU de Nantes. Les essais techniques ont montré la faisabilité de ce projet. Les freins sont d'ordre administratif (la convention entre le CHU de Nantes et le CH de Versailles) et professionnel. Le projet de téléconsultation de psychiatrie avec le service médico-psychologique régional pour les soins psychiatriques (SMPR) a pour l'instant échoué à cause de l'opposition du collège des psychiatres à ce mode de consultation. Alors que le besoin en santé mentale est important en milieu carcéral, la non possibilité de développer la télémédecine dans cette spécialité pourrait créer une prise en charge insuffisante. La même difficulté est rencontrée à entre l'UCSA et les psychiatres de Lille.

Un rapport de juillet 2007³³⁷ souligne les différences importantes entre établissements dans la densité de prise en charge des besoins sanitaires des détenus. Ainsi, lorsqu'on compare l'activité des **UCSA de Marseille et de Lille**, alors que le nombre d'écrous est comparable, le recours à des consultations d'UCSA varie d'un facteur 2, de même que les hospitalisations. Parmi les explications avancées par la mission figure le manque d'attractivité du travail en établissement pénitentiaire pour les médecins (postes de spécialistes non pourvus, vacations de médecins libéraux ou hospitaliers non assurées, refus fréquent de SOS médecins de se rendre dans ces établissements obligeant à l'intervention du SAMU). L'ARH d'Ile de France a demandé en 2007 **un état des lieux des technologies de l'information au sein des UCSA et des SMPR de l'Ile de France**. L'enquête a été réalisée auprès de 14 UCSA et de 4 SMPR. Les résultats de cette enquête montrent que si la quasi totalité des UCSA possède une installation téléphonique indépendante de celle de l'administration pénitentiaire pour communiquer avec l'extérieur, l'accès téléphonique direct au SAMU par le réseau commuté n'est possible que pour la moitié des UCSA, que l'équipement en postes informatiques est insuffisant et inégal selon les établissements, que plus de la moitié des UCSA disposant de plusieurs ordinateurs n'ont pas de mise en réseau local permettant le partage d'informations et de tâches, que plus de la moitié des UCSA n'ont pas de connexion Internet, ni de lien informatique avec leur hôpital de rattachement, que les liaisons informatiques UCSA/SMPR sont insuffisantes, que les $\frac{3}{4}$ des UCSA ne disposent pas des outils informatiques permettant une cohérence de gestion avec leur établissement de rattachement (prescriptions médicamenteuses, statistiques, tableaux de bord...), que seulement $\frac{1}{3}$ des UCSA ont accès au réseau informatique de leur établissement pénitentiaire pour consulter les listes et positions des détenus, que l'absence d'autorisation de copie de fichiers d'identité et de position des détenus à partir des sources pénitentiaires oblige à une re-saisie

³³⁷ Rapport sur le Transfert à l'administration pénitentiaire de la mission de garde et d'escorte des détenus hospitalisés, Juillet 2007

laborieuse et stérile de l'UCSA, que plus de 80% des UCSA d'Ile de France souhaitent s'impliquer dans l'utilisation des outils de télémédecine.³³⁸

L'intérêt de la télémédecine en milieu pénitentiaire n'est pourtant plus à démontrer. Elle améliore la continuité de la prise en charge sanitaire des détenus, elle rend plus rapide l'accès aux consultations et avis médicaux spécialisés, elle rompt l'isolement des équipes médicales implantées en milieu pénitentiaire en leur permettant d'acquérir de nouvelles connaissances, elle permet une meilleure coordination des pratiques médicales, elle supprime les contraintes de déplacement et enfin apporte une réponse adaptée au problème de la démographie médicale qui touche davantage les UCSA des établissements pénitentiaires que d'autres établissements de soins.³³⁹

2.5. Les innovations récentes en cours d'expérimentation

La téléconsultation de neurologie dans les services d'urgence dans le but d'optimiser la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux (AVC) est l'objet d'une étude pilote en Ile de France.³⁴⁰ L'AVC est un problème de santé publique³⁴¹ : 120 à 150 000 AVC chaque année en France, 10 à 20% d'erreurs diagnostics, 7% des décès, 200 000 personnes en maladie de longue durée, 130 000 séjours hospitaliers, première cause d'invalidité en France, 2,5 milliards de dépenses pour la Sécurité Sociale. Deux thérapeutiques permettent d'améliorer le pronostic et la mortalité des infarctus cérébraux (80% des AVC) : la prise en charge rapide dans une unité de soins intensifs neuro-vasculaires (USINV) et la thrombolyse à la condition que celle-ci soit réalisée dans les 3 premières heures qui suivent le premier symptôme de l'AVC. Or 50% des patients atteints d'AVC arrivent à l'hôpital plus de 3h après le premier symptôme et le délai pour réaliser l'imagerie est de deux heures et demie en moyenne. L'expérience allemande (Bavière) a montré que 5% des patients vus pour AVC dans les services d'urgence des 12 hôpitaux périphériques de Bavière pouvait bénéficier d'une thrombolyse sur site avant leur transfert vers l'USINV contre seulement 0,3% lorsque le patient est acheminé directement vers l'USINV de Munich. Ces résultats étaient obtenus au prix de 300 téléconsultations de neurologie par an. L'étude réalisée en France entre l'USINV de l'hôpital Bichat et 10 centres hospitaliers généraux de l'Ile de France vise à confirmer ces résultats allemands. S'ils sont confirmés, la téléconsultation neurologique dans les services d'urgence d'hôpitaux de proximité pourrait être organisée à partir des centres hospitaliers de référence disposant d'une USINV. La téléconsultation neurologique pourrait réduire le pourcentage d'erreurs diagnostiques de l'AVC et être étendue à d'autres pathologies neurologiques fréquentes aux urgences d'un hôpital, comme l'épilepsie et la maladie de Parkinson.³⁴²

La téléconsultation cardiologique pour le suivi à distance des défibrillateurs implantables, comparée à la consultation classique, est également en cours d'évaluation auprès de la Haute Autorité de Santé (HAS).³⁴³

3 Les applications de télé expertise

La télé expertise illustre les nouvelles pratiques médicales qui se développent depuis une dizaine d'années. Ces nouvelles pratiques prennent en compte la nécessaire mutualisation des savoirs au cours de rencontres pluridisciplinaires (*les « staffs »*), seule façon de prendre en charge un patient dans sa globalité. La télémédecine favorise une telle évolution des pratiques.

3.1. La télé expertise au sein des réseaux Périn@t

Les **réseaux Périn@t** offrent aux professionnels de santé un espace de travail, de partage, de réflexion, de formation et d'information, en lien avec d'autres professionnels de la région. Tous ont un objectif commun : assurer des soins de qualité, harmonisés, aux futures mères et aux nouveau-

³³⁸ Rapport du Dr François Moreau à l'ARHIF en mars 2007.

³³⁹ Résumé de l'entretien à la DHOS avec le Docteur Peton Klein, responsable des établissements pénitentiaires de France.

³⁴⁰ PHRC 2007 conduit par le Pr Amaresco, chef du service de neurologie au CHU de Bichat. Dix services d'urgences de CH de l'Ile de France sont inclus dans l'étude.

³⁴¹ Rencontres HAS 2007, La Villette, novembre 2007

³⁴² Proposition du Dr France Woimant du service de neurologie, Hôpital Lariboisière, Paris

³⁴³ Etude EVATEL du Pr Mabo. Evaluation de la téléconsultation pour le suivi des défibrillateurs implantables (sécurité et rapport coût/avantages) comparée à la consultation classique.

nés.³⁴⁴ Chaque réseau Périn@t réunit les maternités publiques et privées du territoire de santé. En 1993, est réalisée la première liaison « point à point » entre le CHU de Lille et le CH de Béthune dans le but d'expérimenter la visioconférence hebdomadaire de pathologies maternelle et fœtale, et de développer le télédiagnostic échographique en temps réel. Seule la visioconférence hebdomadaire fut un succès.

La première visioconférence « multipoint » fut réalisée en 1997 avec la participation de plusieurs autres sites. En 2000, le Ministère de la santé définit le cadre d'un programme national de mise en réseau des maternités par la télé-médecine. Au CHU de Lille, le **réseau Login@t** fut étendu à 27 maternités publiques et privées. Le développement de la télé-médecine dans les réseaux Périn@t fut un succès et on répertorie aujourd'hui environ un réseau par département français. La plupart ont accès à la visioconférence permettant la réalisation de réunions de télé expertise. Certains réseaux ont également ajouté de la télé expertise en gynécologie.

La télé expertise en diagnostic anténatal s'est développée dans le cadre du **programme national Périn@t**.³⁴⁵ Le **réseau Maternet** a initié cette télé expertise dans le service de Gynécologie du CHU de Nîmes, à la demande des médecins des maternités du Gard et de la Lozère. Ces médecins souhaitaient, d'une part réduire les déplacements des parturientes pour lesquelles une expertise échographique s'avère nécessaire, alors que le relief et le réseau routier sont difficiles (territoires enclavés des monts des Cévennes), d'autre part participer aux décisions prises suite au diagnostic, ces décisions n'étant prises que dans les CHU. Maternet a la particularité d'utiliser de l'échographie animée, là où la majorité des plates-formes Périn@t fonctionne avec des images fixes. Deux types d'impact sont retenus par les initiateurs de ce réseau : **un impact médical** par l'amélioration du dépistage des malformations fœtales et la progression de la compétence en échographie des gynécologues participant au réseau, **un impact territorial** par le maintien de compétences et de maternités au sein d'hôpitaux et de cliniques de villes moyennes ou petites, en particulier dans les zones enclavées. La reproductibilité de Maternet est aujourd'hui possible dans tous les départements disposant d'un réseau numérique.³⁴⁶ Enfin **l'impact médico-économique** est évident, cette technologie permettant de diminuer le nombre de transferts inutiles, d'augmenter le nombre de transferts utiles avec **un gain pour la mère et le fœtus**, tout en maîtrisant les coûts.

3.2. La télé expertise en radiologie

La télé expertise en radiologie ou **télé imagerie** est une des applications de la télé-médecine qui s'est le plus développée en France au cours des deux dernières décennies. Un état des lieux a été réalisé en juin 2003 à la demande du Ministère de la santé.³⁴⁷ Ce rapport s'est appuyé, d'une part, sur les données de la littérature postérieures à 1998, d'autre part sur une enquête de terrain réalisée au niveau de 6 sites.³⁴⁸ La mission a visité le CHRU de Grenoble porteur de deux projets,³⁴⁹ le CHRU de Lille où elle a rencontré les représentants nationaux de la Société Française de Radiologie (SFR)³⁵⁰

³⁴⁴ Durant les 30 dernières années, l'intensité et l'amélioration de la prise en charge des femmes enceintes ont permis de réduire la mortalité périnatale de 35 à 6,5 décès pour 1 000 naissances et la mortalité maternelle de 25 à 9 décès pour 100 000 naissances. Ces résultats sont à mettre au crédit du plan périnatalité qui a fait suite au rapport du haut Comité de la Santé Publique de 1994. En 2001, la France occupait encore la 8^{ème} et la 11^{ème} place pour ces deux indicateurs par rapport aux pays de l'Union Européenne. Le plan périnatalité 2005-2007 s'est fixé comme objectif de réduire d'ici 2008, la mortalité périnatale de 15% (soit 5,5/1000 naissances) et la mortalité maternelle de plus de 40% (soit 5/100 000 naissance)

³⁴⁵ Le projet Maternet est une opération pilote née en 1995 et soutenue par le ministère de la Santé, à la base du programme national Périn@t, qui vise le développement d'un réseau de télédiagnostic entre maternités, avec télétransmission des images échographiques, le CHU de Nîmes agissant comme pôle de compétence pour l'ensemble du réseau. Le réseau Maternet fonctionne aujourd'hui avec une dizaine de sites allant de Perpignan à Avignon, répartis dans 7 départements de la région Languedoc Roussillon.

³⁴⁶ L'expérience acquise par Maternet montre qu'un débit de 384 Kb/s par connexion RNIS/ISDN est nécessaire et suffisant pour un diagnostic prénatal de qualité

³⁴⁷ Etat des lieux de la télé imagerie en France et perspectives de développement. Rapport d'étape Ministère de la Santé et ANAES, juin 2003

³⁴⁸ CHRU de Bordeaux (réseau d'image inter hospitalier de la région Aquitaine, RIHRA), le CHRU de Lille (réseau télé-médecine et Urgence, TELURGE), l'AP-HP-Hôpital Tenon (réseau de télé-médecine inter hospitalier d'Ile de France, TELIF), le centre hospitalier de Quimper qui transmet des images au CHU de Brest pour les urgences neurochirurgicales et traumatologique (réseau Carnac), le CHU de Poitiers, porteur du projet de télésanté pour l'aide au diagnostic radiologique, le CHU de Nîmes (réseau Maternet qui utilise la visioconférence pour la prise en charge des grossesses et l'aide au diagnostic ante natal)

³⁴⁹ Projet régional de télé-imagerie qui s'intègre dans la plate forme régionale SISRA (Système d'information de santé Rhône-Alpes) dotée d'une messagerie sécurisée avec carte CPS (DPPR) et le projet CRISA (Centre de Ressources en Imagerie Diagnostique du Sillon Alpin)

³⁵⁰ Pr JP Pruvo, Président de la SFR et président du Conseil professionnel de la radiologie, Chef de service de radiologie au CHRU de Lille

et de la Fédération nationale des médecins radiologues (FNMR),³⁵¹ le CHRU d'Amiens où elle a rencontré les responsables du GIP télémédecine lequel est porteur d'un projet de développement de la télé imagerie en Picardie³⁵². Lors de sa rencontre avec les représentants du CNOM, la mission a pris connaissance du document élaboré par le G4 et le CNOM sur l'organisation de la télé imagerie en France.³⁵³ Ce document précise que la télé imagerie est un acte médical qui recouvre deux types de situations très différentes : *la télé diagnostic* qui permet à un praticien de proximité non radiologue d'obtenir un examen d'imagerie d'un médecin télé radiologue, *la télé expertise* lorsqu'il s'agit d'échanges d'avis entre télé radiologues. Comme nous l'avons précédemment développé, nous utilisons le terme de **téléconsultation** lorsque le médecin télé radiologue a un lien *avec le patient* par l'intermédiaire d'un médecin qui est à son côté et celui de **télé expertise** lorsque deux médecins échangent un avis ou un diagnostic en *l'absence du patient* mais avec des éléments de son dossier médical³⁵⁴. Le « télé diagnostic » ne peut être l'apanage de la radiologie. Une téléconsultation ou une télé expertise de n'importe quelle situation médicale peut se terminer par un diagnostic. De plus, cela permet d'éviter une dérive possible de la télé imagerie que craignent certains praticiens hospitaliers : devenir de simples « acteurs de photographie ». ³⁵⁵ La mission a noté que les responsables de la Société Française de Radiologie souhaitent que l'acte de télé imagerie demeure une acte clinique, c'est-à-dire que le médecin télé radiologue puisse orienter l'indication de l'examen radiologique, voire refuser un examen qui lui semble inutile, enfin participer avec le clinicien au diagnostic médical à la lumière des éléments cliniques connus ou figurant dans le dossier médical.³⁵⁶ La mission adhère à la position de la Société Française de Radiologie qui souhaite maintenir la radiologie dans une démarche diagnostique partagée avec le clinicien *requérant*. Vu sous cet angle, la télé imagerie peut aider à réduire les demandes abusives d'examens radiologiques.

Les praticiens demandeurs d'imagerie sont responsables de la justification des actes qu'ils demandent et les médecins télé radiologues des actes qu'ils interprètent et par voie de conséquence de la qualité de réalisation de l'image.³⁵⁷

Cette nécessaire rigueur dans la demande et l'interprétation d'une image radiologique trouve sa justification dans la place importante que joue aujourd'hui l'imagerie médicale dans la conduite diagnostique et thérapeutique d'une maladie. Les pratiques acquises en télé neuroradiologie d'urgence depuis plus de 10 ans ne peuvent être la seule référence pour le développement de la télé imagerie. En effet, le transfert d'image au neurochirurgien ou au médecin spécialisé en neuroradiologie vise à poser le diagnostic d'un transfert ou non du patient vers le centre de neurochirurgie.³⁵⁸ Le médecin télé neuroradiologue ou le neurochirurgien fait un diagnostic de gravité d'une hémorragie ou d'une lésion traumatique cérébrale et de son opérabilité.³⁵⁹ Ce qui est demandé aujourd'hui aux médecins télé radiologues est d'une autre nature. Ils vont participer avec le médecin

³⁵¹ Dr Dehoene, vice-président du syndicat libéral (FNMR) et Président des radiologues de Nord pas de Calais, radiologue à la Clinique du Bois.

³⁵² Développement de la télé radiologie en Picardie par Dr Yves Jouchoux, Coordonnateur Médical du GIP Télémédecine en Picardie, juin 2008

³⁵³ **Guide de bon usage professionnel et déontologique de la télé radiologie** élaboré par le Conseil professionnel de la Radiologie ou G4 réunissant le collège des enseignants en radiologie de France (CERF), la fédération nationale des médecins radiologues (FNMR), la Société française de radiologie (SFR) et le Syndicat des radiologues hospitaliers (SRH) et le CNOM.

³⁵⁴ Certaines organisations décrivent le contenu d'une fiche de demande d'un télé diagnostic. Il s'agit en fait d'accompagner le transfert d'image d'éléments du dossier du patient déterminés par protocoles. Ainsi les médecins télé radiologues doivent avoir connaissance entre autre de l'indication de l'examen et du contexte clinique. Afin de maintenir le nécessaire dialogue clinique entre le demandeur et le télé radiologue, ce dernier doit pouvoir demander en retour des informations complémentaires s'il le juge nécessaire pour son interprétation. Il est également précisé que le télé radiologue doit refuser l'interprétation de l'image si les données cliniques sont insuffisantes. Il s'agit donc bien d'un dialogue entre deux médecins.

³⁵⁵ Témoignage rapporté par le Dr Yves Jouchoux dans le rapport « Développement de la télé radiologie en Picardie », juin 2008, p.22

³⁵⁶ Entretien avec le Pr JP Pruvo du CHU de Lille

³⁵⁷ Article R.4127-64 du CSP

³⁵⁸ La procédure suivie au CHU de Brest qui reçoit des images des CH de Morlaix et de Landerneau est la suivante. Le CH Des Pays de MORLAIX est équipé depuis le 3^{ème} trimestre 2007 de la passerelle CARNAC2 qui est venue compléter les échanges via le serveur SIC entre MORLAIX et BREST, par des échanges avec le CH de LANDERNEAU Les images générées depuis le Scanner de LANDERNEAU sont automatiquement envoyées aux consoles d'interprétation du Scanner de MORLAIX. Puis il y a génération d'images depuis les modalités IRM et Scanner de MORLAIX. Les Urgentistes téléphonent à l'Imagerie pour pousser les images de l'IRM et/ou du Scanner sur CARNAC2. La passerelle transfère automatiquement les images sur le serveur SIC du SIB en associant les droits implicites. Les images sont à disposition du médecin neuro radiologue de BREST sur le serveur SIC. Un mail de confirmation est envoyé à MORLAIX. Les Urgentistes téléphonent aux neurochirurgiens de BREST pour l'analyse des images préalablement récupérées via visionneuse d'images PDB2000 au format DICOM (logiciel installé sur un PC). En fonction de sa localisation (bloc, service) le neurochirurgien accède aux images déposées dans un espace réservé aux échanges de neurochirurgie avec Brest, soit à un micro-ordinateur avec PDB2000, soit à un poste via Web/internet. Il recherche les informations et les compléments associés et émet un avis oral de transfert ou non par téléphone.

³⁵⁹ Le réseau TELIF développé pour la région Ile de France par l'AP-HP regroupe une trentaine d'hôpitaux et transmet chaque année 300 à 350 dossiers de patients à la grande garde de neurochirurgie. Grâce à ce système, le pourcentage de transferts inutiles vers le service de garde de neurochirurgie a été de réduit de moitié. Le bénéfice médico-économique de cette organisation est largement démontré. Citons également le réseau de neuro traumatologie de Picardie, celui de Provence Côtes d'Azur,, de Rhône-Alpes, de Carnac en Bretagne, etc..

clinicien à un diagnostic. Un dialogue par visioconférence doit donc exister entre le clinicien et le médecin télé radiologue, ce dernier pouvant mieux orienter la demande du clinicien et participer ainsi à la démarche diagnostique. La télé imagerie peut améliorer la pratique des cliniciens vis-à-vis de l'imagerie et réduire ainsi à terme les demandes abusives d'examens radiologiques.³⁶⁰

Mieux gérer les demandes d'imagerie est un objectif qui doit servir l'insuffisance en médecins radiologues et en manipulateurs de radiologie dans les EPS.³⁶¹ Rechercher une synergie entre radiologues des EPS et ceux du secteur privé en télé imagerie est nécessaire, à la condition que le mode d'exercice soit partagé. Une organisation régionale de la télé imagerie est probablement la solution qui permettra de répondre aux demandes de l'ensemble des EPS pénalisés par le déséquilibre de carrière qui s'est créé au cours des dernières années au profit du secteur privé.³⁶²

Les conclusions du rapport ANAES-DHOS de 2003 demeurent d'actualité en 2008. Il convient en particulier de souligner les facteurs organisationnels et humains, « *facteurs clés du succès de la télé-imagerie* ». Bien que non spécifiques, les facteurs humains sont toujours primordiaux : qualité des relations humaines, motivation et disponibilité des acteurs, résistance au changement, notamment aux nouveaux outils technologiques, reconnaissance du médecin *référént* et du service *requis*. La constitution d'un groupe de travail à la phase initiale du projet, pérennisé ensuite pour le conduire, est un facteur de succès dans la mise en œuvre d'un réseau de télé-médecine.

Les facteurs économiques doivent être pris en compte pour le développement de la télé imagerie: les bénéfices portent surtout sur la réduction des transferts de patients et des déplacements des praticiens. La multiplicité des guichets pour les investissements et le peu de crédits actuels pour le fonctionnement sont des freins au développement de la télé imagerie, alors que le besoin ne fait aucun doute dans les EPS. Enfin la télé imagerie contribue à la réorganisation de l'offre de soins et aura probablement à terme un impact en matière d'aménagement du territoire.

Au réglementaire et juridique, le rapport de 2003 rappelle la nécessité d'une formalisation des relations dans une convention et une charte de fonctionnement entre les établissements et/ou les praticiens. **Le guide de bonne pratique élaboré par le G4 et le CNOM** souligne que « *la télé radiologie ne peut s'exercer en dehors d'un cadre formalisé et signé entre les partenaires concernés (convention ou contrat selon le statut juridique) dans lequel doivent être précisées les modalités d'organisation, les conditions techniques, financières et juridiques de ces échanges médicaux par télétransmission d'images radiologiques. Le recours à l'usage de la télé radiologie doit être accepté par les professionnels impliqués quel que soit leur statut libéral ou public. L'ensemble des procédures écrites pour la télé radiologie sont établies par les médecins radiologues du site et/ou les médecins télé radiologues ou sous leur responsabilité. Les autres professionnels médicaux impliqués dans l'utilisation de la télé radiologie doivent être associés à la rédaction du document contractuel. Tous les médecins radiologues et s'il y a lieu les autres professionnels concernés doivent bénéficier d'un contrat d'exercice de la télé radiologie adressé aux Conseils départementaux de l'ordre du lieu d'exercice et du lieu d'inscription de ces médecins, selon le contrat type du CNOM.* »

3.3. La télé expertise en cardiologie pédiatrique

Le CHU de Grenoble pratique depuis plusieurs années **la télé expertise pour les cardiopathies rares de l'enfant**. Elle a été initiée avec le Québec en 1999 et s'étend aujourd'hui à plusieurs CHU du sud-est de la France (Marseille, Lyon et St Etienne) et au Centre chirurgical Marie Lannelongue de Paris. Huit enfants sur mille viennent au monde avec une malformation cardiaque. Le diagnostic requiert souvent l'opinion du spécialiste en cardiologie pédiatrique, expertise concentrée essentiellement dans les centres hospitaliers des grands centres urbains. Les nouveau-nés doivent alors être transférés, souvent dans des conditions difficiles, afin de confirmer ou d'infirmier le diagnostic d'une cardiopathie congénitale. De tels transferts représentent un risque non négligeable pour plusieurs d'entre eux. Un réseau de télé-médecine pour la cardiologie pédiatrique permet la transmission en temps réel de l'échocardiographie et l'évaluation de la condition cardiaque de l'enfant directement sur place, dans le centre hospitalier régional, alors que le cardiologue pédiatre est

³⁶⁰ De nombreux radiologues hospitaliers estiment que 20 à 30% des examens radiologiques demandés à l'hôpital par les cliniciens sont inutiles ou pourraient être ré orientés vers des examens plus performants si le dialogue entre le radiologue et le clinicien était davantage formalisé.

³⁶¹ Cf. le rapport sur le développement de la télé radiologie en Picardie

³⁶² On estime aujourd'hui que les EPS qui disposaient de 1500 postes de radiologues ont environ 30% de ces postes vacants et le secteur privé dispose de 4500 radiologues. Ce déséquilibre peut être expliqué, du moins en partie, par une attractivité financière de l'exercice professionnelle plus intéressante dans le privé que dans le public.

contacté directement dans le service de spécialité, à des centaines de kilomètres de distance. Les avantages et les bénéfices d'un tel réseau sont donc nombreux: une meilleure adéquation entre l'offre et la demande de soins, une optimisation des transferts en éliminant les transferts inutiles ou en amorçant un traitement avant le départ; un renforcement des liens entre les équipes médicales.³⁶³

Les promoteurs du réseau entre le CHU de Grenoble et le CHU de Québec ont d'abord bénéficié de l'expérience québécoise. Le réseau de cardiologie pédiatrique du Québec a été créé en 1992. Il réunit aujourd'hui 18 cardiologues pédiatres répartis dans 4 centres hospitaliers universitaires et 3 centres de référence chirurgicaux. De 1992 à 1996 a été réalisée l'évaluation technique, médicale et économique de la télé-médecine en cardiologie pédiatrique. En 1998, les 4 CHU du Québec étaient reliés à 32 hôpitaux généraux dans le cadre du « réseau québécois de télé santé de l'enfant ». Fort de son expérience de collaboration avec le réseau québécois, l'équipe grenobloise a souhaité réaliser la même démarche au niveau du territoire français. Aujourd'hui les cardiologues pédiatres des CHU de Grenoble, de Lyon de Marseille et de St Etienne ont des réunions mensuelles de télé expertise en cardiologie pédiatrique. Ils sont également reliés avec les centres chirurgicaux de ces CHU, ainsi qu'avec le Centre Marie Lannelongue de Paris. Le CHU de Québec est souvent associé à ces réunions de télé expertise. La traçabilité des échanges et des conclusions est aujourd'hui assurée. Une charte de bonne qualité des images a été signée. Cette application dont le développement inter CHU est récent est **un excellent modèle** pour le développement de la télé-médecine médicale dans les centres de référence des maladies rares. De plus cette expérience grenobloise sera bientôt étendue à d'autres maladies rares de l'enfant en hématologie ou en pneumologie. L'expérience acquise par le centre de Grenoble pourrait être reproduit dans nombre de centres français de références pour maladies rares.

3.4. Autres applications de la télé expertise

D'autres applications de la télé expertise seront simplement citées : **la télé expertise néphrologique** entre néphrologue et médecin généraliste dans le suivi d'un insuffisant rénal chronique dans le but de réduire l'incidence de l'insuffisance rénale terminale nécessitant une prise en dialyse souvent en urgence, notamment chez les sujets âgés de plus de 75 ans³⁶⁴, **la télé expertise en cardiologie adulte** pour juger de la nécessité ou non de transférer un patient dans un centre de cardiologie interventionnelle³⁶⁵, **la télé expertise en oncologie**, notamment dans les RCP gérées par les réseaux de cancérologie,³⁶⁶ **la télé expertise en anatomopathologie**,³⁶⁷ etc.... Toutes ces pratiques demandent à être formalisées selon le modèle proposé en télé imagerie.

4 Les applications de télésurveillance

4.1. Les enjeux de la télésurveillance au domicile des patients atteints de maladies chroniques.

Les domaines de la santé où la télésurveillance d'indicateurs pertinents chez des patients âgés, atteints de maladies chroniques, peut apporter une valeur ajoutée au maintien à domicile sont de plus en plus nombreux. Cela s'explique par la progression constante du nombre de patients atteints de handicaps liés au vieillissement. L'allongement de l'espérance de vie en France et dans la plupart des pays industrialisés explique cette progression de la prévalence des maladies chroniques.

³⁶³ Résumé de l'entretien avec le Dr Rossignol promoteur du réseau de cardiopédiatrie avec le Québec.

³⁶⁴ Expérience du CHU de St Etienne et du CH de St Brieuc. Ces expériences sont pour l'instant des semi-échecs au plan médico-économique dans la mesure où les médecins généralistes n'ont pas encore l'équipement haut débit pour obtenir une télé expertise rapide avec le néphrologue.

³⁶⁵ Depuis 1996 entre l'hôpital de Rodez en Aveyron et le CHU de Toulouse des dossiers de patients atteints de coronaropathies et (ou) de valvulopathies sont régulièrement expertisés. Les échanges de coronarographies se font par réseau numérique, avec un haut débit à 384 kbits/s, permettant d'avoir une qualité d'images dynamiques suffisantes pour valider la décision thérapeutique. L'objectif de la télé expertise est une décision diagnostique et thérapeutique optimale, allant jusqu'au transfert du patient en cardiologie interventionnelle.

³⁶⁶ Les RCP par télé expertise se développent dans de nombreux hôpitaux équipés de matériels de visioconférence. Au CHU de Grenoble les RCP sont aujourd'hui organisés par visioconférence. Dans le Grand Ouest, une expérience est poursuivie depuis maintenant 7 ans entre le CRLCC René Gauducheau et plusieurs hôpitaux et cliniques du Pays de Loire et du Sud Bretagne. Pour le seul Centre St Yves de Vannes qui a été à l'origine du projet (JM Grolleau), plusieurs centaines de dossiers ont été traités en télé expertise.

³⁶⁷ Il s'agit davantage de séances anatomo-cliniques, donc de véritables télé expertise entre le clinicien et l'anatomopathologiste que de transferts de « lames » accompagnées de documents cliniques. Là encore le dialogue entre le clinicien et l'anatomopathologiste est nécessaire.

Dans de nombreux pays, la courbe de progression des dépenses de santé est devenue supérieure à celle du PIB.³⁶⁸ Les dépenses d'assurance maladie ne peuvent que progresser dans les prochaines années avec l'accroissement de la demande de soins.³⁶⁹ La recherche de solutions nouvelles et efficaces pour faire face aux besoins est un souci partagé au niveau de la Commission européenne par la plupart des membres de l'Union européenne.³⁷⁰

Au Canada, sur les 31 millions d'habitants, 16 sont atteints d'au moins une maladie chronique. Après 80 ans, les patients cumulent en moyenne 8 maladies chroniques. Soixante pour cent des hospitalisations sont la conséquence des maladies chroniques. Deux tiers des admissions aux urgences des hôpitaux sont des exacerbations de maladies chroniques. Quatre vingt pour cent des visites chez le médecin généraliste sont en rapport avec une maladie chronique. Soixante à 80% des coûts totaux des dépenses de santé sont la conséquence des maladies chroniques.³⁷¹ Ces quelques chiffres qui sont probablement proches de ce qui existe en France et en Europe, témoignent du problème de santé public que représente le développement des maladies chroniques dans nos sociétés vieillissantes. La télémédecine peut contribuer à optimiser la prise en charge des patients atteints de maladies chroniques, en évitant notamment des déplacements ou des hospitalisations abusives et coûteuses. Les industriels intéressés par la santé perçoivent l'important marché qui se profile pour le maintien à domicile. Cependant, il ne faut pas confondre les indicateurs médicalisés pour la télésurveillance d'une maladie avec d'autres indicateurs de domotique relevant davantage de la téléalarme en cas d'événements liés au handicap (chute, jeune, oubli de médicaments, etc...) que de la télésurveillance médicale proprement dite d'une maladie chronique.³⁷²

Nous n'aborderons ici que les domaines où les applications médicales de la télésurveillance démontrent une faisabilité pérenne et un intérêt réel pour le patient.

4.2. La télésurveillance de l'hypertension artérielle

L'hypertension artérielle est une maladie chronique qui touche un grand nombre de personnes dans la population générale. Une enquête publiée en France en 2005³⁷³ révèle que 14,5 millions de personnes sont hypertendus et que seulement 47% sont traitées. Parmi celles-ci, 2/3 n'atteignent pas les valeurs cibles recommandées par l'OMS et les Sociétés savantes pour être protégés d'un accident cardio-vasculaire dans les dix ans. Les personnes âgées sont les plus concernées. Avec le vieillissement de la population entre autres, le nombre de patients hypertendus augmente de 3,5% par an.

Le **Comité français de lutte contre l'hypertension artérielle** (CFLHTA)³⁷⁴ déploie depuis 20 ans des efforts importants auprès des patients et des médecins traitants pour améliorer la prise en charge de cette maladie chronique, principale responsable de la mortalité cardio-vasculaire.³⁷⁵ Comme dans la plupart des pays industrialisés, seulement 1/3 des patients hypertendus atteignent les cibles recommandés par l'OMS et les Sociétés savantes. **L'auto mesure tensionnelle au domicile** (AMT)³⁷⁶ est une méthode plus fiable que la mesure au cabinet du médecin. Les appareils d'AMT se trouvent dans le commerce ou en pharmacie. Ils doivent être homologués par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps). Une enquête réalisée par le CFLHTA en 2004 révèle que seulement 1/4 des hypertendus traités disposent d'un appareil d'AMT et que seulement 1 hypertendu sur 10 s'est vu inciter par son médecin traitant à réaliser une AMT.³⁷⁷

³⁶⁸ C'est le cas de la France où les dépenses d'Assurance maladie progressent plus vite que le PIB. Sur les 3 dernières années, les dépenses en volume dans le champ de l'ONDAM ont progressé beaucoup plus rapidement (+ 8,2%) que le PIB en volume (+ 6,7%) (*Données du rapport de juin 2008 du Haut Conseil pour l'Avenir de l'Assurance Maladie*)

³⁶⁹ On estime aujourd'hui à 15 millions le nombre de patients atteints de maladies chroniques en France. Ce chiffre atteindra 20 millions dans 10 ans. En 2050, 50% de la population française aura plus de 50 ans.

³⁷⁰ Conférence de Gérard Comyn au HIT, le 28 mai 2008 à Paris

³⁷¹ Source : *Medicare Standard Analytic File, 2006*

³⁷² Voir le rapport de la FIEEC : *Une stratégie industrielle pour les marchés du futur* juin 2008. p.51

³⁷³ Enquête FLASH-Sofres réalisée à la demande du Comité Français de lutte contre l'hypertension artérielle (CFLHTA)

³⁷⁴ id

³⁷⁵ Une méta analyse de 61 études prospectives regroupant 1 million d'hypertendus, précise que pour chaque augmentation de la Pression systolique de 10mmHg et de la pression diastolique de 5mmHg la mortalité par accident cérébro-vasculaire augmentait de 40% et celle par cardiopathie ischémique de 30% (*Lewington S et coll, Lancet 2002, 360 ; 1903-13*)

³⁷⁶ 3 mesures consécutives le matin et le soir en position assise pendant 3 jours. La moyenne doit être < 135/85 mm Hg

³⁷⁷ Utilisation des appareils d'auto mesure tensionnelle en France en 2004, JJ Mourad et coll, Arch Mal Cœur 2005, 98 :779-82

Le CFLHTA, suite à une autre enquête révélant qu'1/3 des hypertendus avaient un accès à Internet, a obtenu 65% de réponses favorables à la proposition d'une information sur l'hypertension et à une assistance pour l'AMT³⁷⁸ par internet. Le CFLHTA a développé de plus un site³⁷⁹ qui permet aux hypertendus internautes d'accéder à un programme d'éducation thérapeutique. Le développement de l'AMT à domicile, assisté d'avis médicaux ou paramédicaux en temps réel, semble plus efficace pour atteindre la cible du contrôle de la tension artérielle que le mode actuel de prise en charge.³⁸⁰

L'expérience la plus ancienne de télésurveillance au domicile de la tension artérielle est à mettre au crédit du service d'hypertension artérielle de l'hôpital Broussais, puis celui de l'HEGP³⁸¹, de l'AP-HP. Ce service a été le promoteur de l'AMT à domicile dès 1990. La transmission par modem par les patients des mesures d'AMT est devenue possible en 1998.³⁸² L'équipement inclut un modem, le tout étant relié à une prise téléphonique classique. Le patient effectue quotidiennement deux séries de trois mesures, matin et soir. L'appareil se connecte automatiquement au serveur de l'hôpital durant ces opérations et transmet les données, sans que le patient ait quoi que ce soit à faire. Du côté de l'hôpital, le serveur communique les mesures à un ordinateur, qui se charge de les présenter lisiblement grâce à un logiciel dédié. Chaque boîtier est doté d'un numéro de série permettant d'identifier le patient auquel il a été confié. Une infirmière surveille l'arrivée des données et rappelle la patiente au moindre problème technique. A charge également pour elle de prévenir le médecin traitant si besoin est. L'ajustement du traitement se fait à la consultation suivante. Depuis 1990, 2500 à 3000 patients hypertendus ont bénéficié de ce mode de surveillance de la tension artérielle à domicile.³⁸³ La possibilité nouvelle de transmettre désormais les résultats par Internet haut débit (ADSL) à l'équipe médicale, notamment une infirmière déléguée dans cette fonction, devrait permettre d'accompagner « en temps réel » le patient hypertendu si nécessaire, cette réactivité immédiate devant des valeurs anormales étant associée à un net progrès dans le taux de patients atteignant les valeurs cibles recommandées.³⁸⁴ La messagerie sécurisée sera obligatoire à compter du 15 mai 2010.³⁸⁵

³⁷⁸ La question posée aux 471 hypertendus internautes (sur 1538 enquêtés) était la suivante : « seriez vous intéressé à mesurer vous-même votre tension et à en communiquer par messagerie électronique les résultats de vos mesures à votre médecin ou à une équipe médicale ». 65% des réponses étaient positives.

³⁷⁹ automesure.com

³⁸⁰ Une étude récente prospective et randomisée montre que l'introduction d'une télé assistance paramédicale auprès d'hypertendus surveillant eux-mêmes à domicile leur tension artérielle par AMT et transférant par voie numérique en temps réel les résultats des mesures au pharmacien permettait de passer de 31% de patients contrôlés par l'AMT seule à 56% lorsque l'AMT est associée à un système de télésurveillance en « temps réel » (BB Green et coll, JAMA, 2008)

³⁸¹ Pr Joël Ménard, Dr Guillaume Bobrie, HEGP

³⁸² Des industriels ont été contactés afin de mettre au point un appareil d'auto mesure tensionnelle avec télétransmission afin de réduire le manque d'assiduité des patients. Le produit utilisé a été conçu par la société Tam-télé Santé(*), d'Aix en Provence. Le système mis en place au début des années 90 est utilisé couramment depuis 1998.

³⁸³ Suite à certaines améliorations techniques (carte électronique insérée dans l'appareil d'AMT) l'AMT télétransmise s'est développée. Néanmoins le coût de l'appareil est passé en 2001 de 70 à 310 euros. Afin qu'il n'y ait pas de surcoût pour le patient une quarantaine de boîtiers ont été mis en circulation, l'appareil étant prêté, le numéro appelé gratuit. L'hôpital prend à sa charge l'ensemble des frais engagés par ce programme (achat des boîtiers, formation du personnel, ordinateurs, communication, etc.). Le budget global est difficilement chiffrable.

³⁸⁴ Voir la note n°316

³⁸⁵ Décret de confidentialité du 15 mai 2007.

4.3. La télésurveillance des grossesses à risques

Les mêmes appareils d'AMT sont également utilisés par le service d'HAD de l'AP-HP, dans le suivi de femmes enceintes à risque d'hypertension artérielle. La surveillance des femmes enceintes menacées par une hypertension gravidique pourrait concerner 100 000 femmes par an en France. L'étude **EVALINK-grossesses** a montré les avantages de la télésurveillance de tension artérielle par AMT au domicile des femmes enceintes.³⁸⁶

L'HAD de l'AP-HP a recours à l'auto surveillance avec télétransmission pour le **télé monitoring fœtal**, pour les femmes enceintes souffrant de diabète ou d'insuffisance rénale. Le forfait journalier de la télésurveillance (*télé monitoring*) est similaire à celui d'une journée classique d'HAD, soit 97 euros/jour. Sages-femmes, infirmières, kinésithérapeutes, assistantes sociales, diététiciennes et psychologues se déplacent au domicile des parturientes sans entraîner de coût supplémentaire. Par comparaison, une journée d'hospitalisation en obstétrique revient à environ 732 euros/jour dans un hôpital de l'AP-HP. En 2002, le programme de télé monitoring fœtal de l'AP-HP a recueilli 3356 enregistrements par télétransmission, pour 140 patientes. L'appareillage est sensiblement le même pour les divers programmes Le coût d'une valise est évalué entre 6100 et 9150 euros selon les modèles, celui d'un moniteur pour la réception des rythmes cardiaques fœtaux aux alentours de 9150 euros. La valise est branchée à une prise téléphonique. Le modem interne assure la numérotation et la transmission des données vers le serveur central de la maternité ou de l'HAD. Sur place, les sages-femmes recueillent les informations, confirment la réception aux parturientes et leur indiquent la marche à suivre en cas de problèmes. Les mesures durent environ une demi-heure, à effectuer au moins une fois par jour. Le programme de télé monitoring fœtal débute généralement au 7^{ème} mois pendant 3 à 4 semaines en moyenne. Le télé monitoring peut se poursuivre jusqu'à l'accouchement si nécessaire.

Le télé monitoring fœtal a fait souvent figure d'« ancêtre » parmi les applications de télé-médecine, certains établissements s'y étant engagés depuis la fin des années 80. Il n'a toujours pas obtenu la consécration attendue. **L'hôpital de Challans**, en Vendée, fait partie des pionniers en matière de télé monitoring fœtal, puisque le programme en liaison avec l'île d'Yeu existe depuis le début des années 90. **L'île d'Yeu, qui est une des 15 îles du Ponant**,³⁸⁷ compte environ 5000 habitants et ne dispose que d'un hôpital local (quatre lits, pas de plateaux techniques). La nécessité s'est toujours fait sentir de désenclaver les habitants de l'île, où aucune sage-femme ne réside. Pour éviter d'hospitaliser d'office ou de déplacer, loin de leur domicile, les femmes présentant des grossesses à risque sont suivies par l'infirmière de l'île d'Yeu où un relevé du rythme cardio-fœtal et éventuellement les contractions utérines sont effectués. Les données sont enregistrées et télétransmises à la maternité du CH de Challans. Chaque année, entre 20 et 30 femmes bénéficient du télé monitoring fœtal sur l'île d'Yeu (pour environ 80 accouchements). Devant le succès de cette initiative, qui suscite une grande satisfaction des habitantes, le CH de Challans envisage d'ouvrir des antennes de consultation régulière sur l'île, et ce dans diverses spécialités (radiologie, cardiologie). **Le Limousin** est l'une des régions les moins peuplées de France. En outre, 50% de la population du département réside en zone rurale. Dans ces conditions, le suivi des grossesses à risque pose problème dès lors que l'on s'éloigne des centres urbains. Depuis 1993, un programme de télé monitoring fœtal a été mis en place. En 2002, une seule sage-femme était disponible en libéral pour l'ensemble du département de **la Corrèze**. Dès lors, quand les femmes enceintes se montrent très inquiètes, présentent des menaces d'accouchement prématuré ou quand elles habitent loin de Brive-la-Gaillarde, le centre hospitalier les équipe d'une valise de télétransmission du rythme cardiaque fœtal. Trois valises circulent en permanence entre les parturientes. Environ 2% des femmes accouchant à **Brive-la-Gaillarde** bénéficient de ce service (800 accouchements par an au CH de Brive-la-Gaillarde).

La télésurveillance au domicile des grossesses à risques et celle de l'hypertension artérielle sont aujourd'hui les applications les plus anciennes et les plus opérationnelles. Les technologies

³⁸⁶ Le protocole Evalink montre une diminution du nombre des consultations dans la branche télésurveillance (1,7 par patiente). Cette diminution induit une fatigue moindre pour la patiente (le temps de transport et d'attente est en moyenne de 50 minutes par consultation) une diminution du coût de « consultation » : 115 à 230 euros pour une surveillance classique, 92 euros pour une télésurveillance, une **aide à la décision diagnostique** ainsi qu'une sécurisation de la prise en charge (73% des femmes identifiées hypertendues en consultation ne l'étaient pas au cours de la télésurveillance (effet blouse-blanche), une excellente adhésion côté patientes (65% de très satisfaites et 35% d'assez satisfaites).

³⁸⁷ Voir la note n°267 sur le projet de télé-médecine des Iles du Ponant.

utilisées évolueront, notamment grâce au haut débit de l'Internet et à la messagerie sécurisée. Ces pratiques pourraient aujourd'hui s'étendre à l'ensemble du territoire. Cependant, si la surveillance des grossesses à risque par télé monitoring fœtal est jugée satisfaisante, elle ne fait pas l'unanimité après plus de dix ans d'utilisation. Totalement à la charge de l'hôpital, elle ne constitue pas un élément significatif de réduction des coûts. Le confort psychologique des patientes n'est pas toujours assuré. Etre chez soi ne suffit pas et le contact avec le soignant est réclamé par les plus inquiètes. Le système ne s'est pas montré suffisamment concluant pour améliorer significativement la qualité de la prise en charge des mères. La maintenance du matériel est aussi élevée que le prix d'achat. Aussi, l'HAD et les surveillances par les sages-femmes de PMI prennent le pas sur le télé monitoring. D'autres solutions technologiques pourraient être étudiées pour répondre à ces critiques, comme la **télé-échographie**.³⁸⁸

4.4. La télésurveillance de l'insuffisance rénale

La télésurveillance en néphrologie concerne **les patients traités par dialyse** et ceux suivis au décours d'une **transplantation rénale**. Le coût de la dialyse en France représente 2% de l'ensemble des dépenses du régime général pour seulement 30 000 patients.³⁸⁹

La **télé dialyse** se développe aujourd'hui en hémodialyse et en dialyse péritonéale. La télésurveillance des patients **en dialyse péritonéale à domicile** est expérimentée par plusieurs équipes depuis quelques années.³⁹⁰ La plus ancienne expérimentation est celle du système *Diatélic* (*Télésurveillance interactive et coopérative des dialysés à domicile*). Elle a été développée à Nancy à la fin des années 90 pour la télésurveillance des patients traités par la Dialyse Péritonéale Continue Ambulatoire (DPCA).³⁹¹ Ce système fut testé techniquement à partir de juin 1998 (expérimentation médicale avec l'accord du CCPPRB de Lorraine). Aujourd'hui ce projet est complètement opérationnel. L'objectif premier de *Diatélic* est de prévenir les aggravations de santé des patients en détectant au plus tôt les anomalies d'évolutions de certains paramètres propres aux conséquences de l'insuffisance rénale. Les retombées attendues de ce système intelligent de détection d'alertes sont de prévenir au plus tôt les aggravations de l'état de santé et ainsi d'améliorer le confort de vie des patients, d'économiser des transports médicalisés en urgence et des hospitalisations plus lourdes à un stade de risque plus élevé et plus onéreux, enfin d'économiser du temps aux médecins. Le principe repose sur l'équipement de chaque malade d'un terminal informatique à l'aide duquel il se connecte à une base de données, pour y introduire ses paramètres quotidiens (poids sec, température, tension artérielle couché/debout, volume et nature des poches, mode de filtration). La connexion s'effectue par le biais du réseau téléphonique (réseau Internet), et l'interface avec le malade est téléchargée et consultable à l'aide d'un navigateur web standard, et ce, après identification du patient par un mot de passe. Auparavant, les patients relevaient quotidiennement leurs paramètres sur des fiches que le médecin consultait lors des visites ou alors quand le patient était ramené en urgence à l'hôpital. Les médecins ont alors observé qu'il aurait été possible, en s'appuyant sur des tendances simples, de prévenir certains de ces accidents, si les fiches avaient pu être consultées de façon continue. Le système *Diatélic* a donc été conçu pour que le malade intègre en ligne ses paramètres journaliers dans les mêmes conditions que précédemment. La base de données a par ailleurs été couplée à un système expert « auto-apprenant », qui, sur la base des évolutions observées sur plusieurs jours, associée à des moyennes de référence sur deux semaines (pour tenir compte des évolutions lentes de l'état du patient) déclenche des alertes précises (risque d'hyperhydratation à cause d'une tension et d'un poids trop élevés) à destination du médecin. Celui-ci va consulter, via le réseau Internet, ces alertes de façon prioritaire pour ensuite affiner son

³⁸⁸ Cf chapitre 2.1.4 plus loin

³⁸⁹ 1,7 milliards d'euros sont dépensés chaque année pour 30 000 patients. La filière de soins comprend la dialyse en centre (81 449 euros/an/pt), l'UDM (62 280 euros), l'auto dialyse (59 470 euros) et la dialyse à domicile, dont la dialyse péritonéale (49 911 euros). A la dépense des séances s'ajoute 26% de dépenses de soins de ville (345 millions), dont 175 millions de transports. Le coût d'un malade greffé est de 53 350 euros la première année et de 7630 euros les années suivantes. Il ya 2500 patients traités par dialyse péritonéale en France.

³⁹⁰ CHU de Nancy et Altir (Drs Chanliau et Durand), CHU de Strasbourg (Pr Cinqualbre), CH de Colmar (DR B.Faller), Caly dial Lyon (Dr A.Caillette-Beaudoin

³⁹¹ Il a été développé par le LORIA (laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications) en coopération avec les médecins de l'ALTIR (Association Lorraine de Traitement de l'Insuffisance Rénale) et un médecin conseil

diagnostic sur la base de l'historique du patient. Ce système a fait l'objet d'une évaluation médico-économique qui s'est révélée très favorable.³⁹²

Depuis l'été 2001, le service de néphrologie du CH de St Briec pilote une expérimentation de **télésurveillance de patients traités par hémodialyse** dans une **Unité de dialyse médicalisée** (UDM) située au CH de Lannion à 75 km de l'équipe médicale néphrologique du CH de St Briec.

Ce système de télé dialyse est proposé à des patients dialysés en centre au CH de St Briec et qui souhaitent se rapprocher de leur domicile pour éviter la fatigue des trajets et améliorer la qualité de leur vie sociale, notamment lorsqu'ils résident dans des institutions. Les machines de dialyse utilisées à Lannion, grâce au réseau haut débit,³⁹³ permettent un transfert *en temps réel* des principaux paramètres de surveillance d'une séance d'hémodialyse. De plus, grâce à des systèmes experts permettant de traiter des indicateurs pertinents, un dossier médical patient, spécifique à la dialyse, est constitué au décours de chaque séance. Ceci permet, grâce au traitement historique de toutes les données stockées, d'évaluer les tendances lentes et de prévenir la survenue de complications spécifiques aux patients hémodialysés (thrombose de fistule, hyperhydratation par excès de sel alimentaire, hyperkaliémie et hyperphosphatémie). Les patients qui sont dirigés vers l'UDM télé surveillée sont des patients équilibrés dans leur traitement, tant en ce qui concerne l'abord vasculaire (garant d'une qualité de l'épuration) que l'équilibre cardio-vasculaire (garant d'une prévention des accidents cardio-vasculaires fréquents chez les hémodialysés). Le CH de St Briec a désormais un recul d'expérience de 6 années et le SROS III de Bretagne a prévu l'extension des UDM télé surveillées à deux autres villes du département des Côtes d'Armor (Paimpol et Guingamp) d'ici 2009. L'étude médico-économique permet d'évaluer une réduction globale de coût d'une séance de dialyse de 21% par rapport à un traitement réalisé en centre à distance du domicile ou du lieu de vie du patient.³⁹⁴ La télé surveillance des hémodialysés en UDM et en auto dialyse³⁹⁵ est l'objet d'une évaluation par la HAS afin de pouvoir étendre cette application à d'autres UDM autorisées par le SROS III.³⁹⁶

La télésurveillance à domicile des patients qui ont bénéficié d'une **transplantation d'organe** se développe.³⁹⁷ Pour la greffe rénale, la plus fréquemment réalisée, 30 000 patients environ recensés en 2006 pourraient bénéficier d'une télésurveillance.³⁹⁸ Ces patients, transplantés dans les CHU français, doivent être suivis régulièrement pour prévenir les risques de rejet et les complications de l'immunosuppression au long cours. La file active de patients greffés ne cesse de s'allonger. Le partage de la surveillance de ces patients entre l'équipe de transplantation et les médecins spécialistes de proximité et/ou les médecins traitants (1 consultation tous les 4 à 6 mois après la 1^{ère} année de greffe) peut être optimisée, permettant d'améliorer la qualité de la prise en charge et de réduire les coûts engendrés par les transports fréquents vers les CHU. Une télésurveillance à distance prenant en compte des indicateurs cliniques et biologiques pertinents est en cours d'expérimentation dans plusieurs CHU.³⁹⁹

³⁹² Les critères d'évaluation de cette expérimentation portent sur le taux de morbidité, la qualité de traitement, le nombre de transports imprévus et le coût moindre du traitement. Le Loria a évalué le coût de Diatélic pour 150 malades : frais d'équipements et de maintenance : **1530 euros** par malade et par an , achat d'un serveur central (amortissement sur 2 ans) : **45740 euros** par an, frais de personnel : **45740 euros** par an. Cela représente un coût total de 320150 euros. Ramenée à chaque patient, l'addition s'élève à 2140 euros par an. Par comparaison, une journée d'hospitalisation est évaluée à 1100 euros, une séance de dialyse péritonéale ambulatoire à 305 euros et le coût d'une péritonite évitée, 11030 euros.

³⁹³ Réseau utilisant la technologie de l'ATM (Asynchrone Transfert Mode) qui a vu le jour fin 2000 dans les Régions de Bretagne et Pays de la Loire. Cette application nommée "**Mégalis**" est un réseau de télécommunications **haut débit** (155Mb/s à 310Mb/s dans un premier temps) qui s'appuie sur une infrastructure, qui assurera à terme, en tous points du territoire, des capacités de transmission d'information, d'images statiques ou animées, 10 à 20 fois plus rapides que les systèmes précédents. Mégalis aujourd'hui relie en un réseau les plus grandes villes de ces deux régions et se subdivise à partir de celles-ci en un réseau secondaire irriguant 34 villes de plus petites importances.

³⁹⁴ L'UDM est une structure nouvelle de soins en hémodialyse créée par le décret du 23 septembre 2002. Au plan réglementaire, une UDM doit être installée à proximité de l'équipe médicale afin de permettre l'intervention d'un médecin « *dans un délai compatible avec la sécurité du patient* ». Les UDM télé surveillées sont installées dans des établissements disposant d'un SMUR, permettant une intervention rapide en cas de situation d'urgence vitale. Grâce à la visioconférence, l'UDM télé surveillée permet également la téléconsultation du patient à chaque séance par un néphrologue du centre, permettant ainsi d'optimiser la prise en charge médicale du patient et de la rendre similaire à une prise en charge en centre. Environ 10 000 patients traités aujourd'hui en centre pourraient bénéficier d'un traitement en UDM.

³⁹⁵ Expérience du service de néphrologie de l'hôpital Tenon à Paris depuis 2000. Il s'agit d'une télésurveillance à distance sans contact du médecin avec les patients par visioconférence.

³⁹⁶ Une trentaine d'autorisations d'UDM accordées en 2006-2007 pourraient bénéficier d'une télésurveillance.

³⁹⁷ Le réseau Prométhée pour la surveillance des transplantés hépatiques à partir du CHU de Rennes,

³⁹⁸ Données du registre français R.E.I.N.

³⁹⁹ Une étude est en cours dans le service de néphrologie du CHU de Nancy,

4.4. La télésurveillance des maladies cardiaques

La télésurveillance des maladies cardiaques est un sujet en plein développement en France.⁴⁰⁰ Elle touche la surveillance clinique à domicile des patients atteints d'**insuffisance cardiaque**⁴⁰¹ et la **télé cardiologie** définie comme « *une collecte quotidienne de données à partir des dispositifs implantables afin de reconnaître des évènements techniques ou cliniques détectés par la prothèse* ». ⁴⁰² Le recours à l'hospitalisation des patients atteints d'insuffisance cardiaque chronique est de plus en plus fréquent.⁴⁰³ La surveillance d'indicateurs cliniques simples, tels que le poids, la tension artérielle, l'état respiratoire, l'électrocardiogramme,⁴⁰⁴ etc., transmis régulièrement à un centre de premier recours⁴⁰⁵ permettrait de prévoir la survenue de complications aiguës et de prévenir ainsi les hospitalisations non programmées.⁴⁰⁶ La mise en place d'une **prothèse cardiaque électronique** (stimulateur ou défibrillateur automatique implantable) nécessite une surveillance régulière. Les études réalisées aux Etats-Unis ont montré que 69% des décès survenant après la mise en place d'un défibrillateur automatique étaient dus à un défaut de l'appareil ou des sondes ou des deux à la fois.⁴⁰⁷ La prothèse est dotée d'une antenne qui communique à un boîtier installé au domicile du patient, qui transmet, via le réseau de télécommunications, à la fois des données du rythme cardiaque et celles de l'état de l'appareil à une plate-forme technique. Après traitement par le centre de premiers recours, les données sont communiquées au centre de cardiologie du patient via internet, les anomalies étant signalées par le biais de messages électroniques ou par SMS. La première expérience française de télé cardiologie a été réalisée par l'équipe cardiologique du CHU de Bordeaux⁴⁰⁸. Les études coût/efficacité réalisées en France ont donné des résultats en faveur de la télé cardiologie.⁴⁰⁹ Plusieurs études prospectives de nature médico-économique sont en cours de réalisation, dont les résultats sont attendus en 2010.⁴¹⁰

⁴⁰⁰ Voir le livre blanc de la Télé cardiologie du Pr Salem Kacet du CHU de Lille

⁴⁰¹ Projet « suivi cardiaque à domicile » (SCAD) de Basse-Normandie en cours d'évaluation depuis 2007, Etude Homecare des Prs Sack et Leclercq.

⁴⁰² Pr Salem Kacet dans el livre blanc de la télé cardiologie, p.13

⁴⁰³ Le taux d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque progresse de 1,5%/an depuis 1998 et plus 170 000 patients ont été hospitalisés en 2004 (*données de la DREES*). Il y aurait en France plus de 500 000 patients en insuffisance cardiaque et 70% seraient secondaires à une cardiopathie ischémique. Cette cause ne représentait que 22% en 1950.

⁴⁰⁴ Les dispositifs de télétransmission d'un électrocardiogramme se sont multipliés au cours des dernières années (cardiobeeper, cardiopocket, heart 1100, heart 400 etc...). Ces dispositifs sont reliés à un centre de surveillance, le plus souvent hospitalier. Le patient place le dispositif sur son thorax et lance l'enregistrement de l'ECG en appuyant sur le bouton de l'appareil. La transmission de l'enregistrement se fait en 16 secondes d'un au bureau d'un médecin, d'un hôpital ou d'un centre de surveillance à partir d'une ligne téléphonique, afin d'établir un diagnostic à distance (détection des arythmies, d'une ischémie ou d'un infarctus).

⁴⁰⁵ Médecin traitant, centres de santé, centres de cardiologie

⁴⁰⁶ Au Québec, la mise en place d'une telle surveillance au domicile a permis de réduire de 70% le taux d'hospitalisations.

⁴⁰⁷ Hauser RG et al, *Heart Rhythm*, 2004, 4, 399-405

⁴⁰⁸ Pr Clémenty et coll ; Etude « Home Monitoring chez 10 patients suivis pendant 78 jours. 720 messages ont été transmis et analysés. Chez 5 patients, un évènement justifiant une intervention médicale a été dépistée par la télésurveillance.

⁴⁰⁹ Fauchier et coll, *Pacing Clin Electrophysiol*, 2005, vol 28, supplément 1. Les auteurs ont évalué l'économie de la télé cardiologie sur les frais de transport et le nombre de visites systématique. 502 patients porteurs d'un défibrillateur ont été étudiés. Le transport représentait la part principale du coût du suivi chez les patients habitant à plus de 50 km du centre de cardiologie. Les consultations ont été réduites de 4 à 2/an. L'étude *EDIPE* du Dr Halimi, en cours de publication, a comparé 184 patients suivis par télé cardiologie à 195 suivis de façon traditionnelle. Le groupe suivi par télé cardiologie a le plus faible nombre d'effets indésirables sérieux. 87% des patients télé surveillés peuvent sortir en toute sécurité contre seulement 29% dans le groupe contrôle. Dans le groupe télé surveillé, la DMS est réduite de 34%.

⁴¹⁰ Etude Compas du Pr Mabo et Ecost du Pr Kacet.

4.5. La télésurveillance des maladies respiratoires

Apparu au cours des années 70, le suivi à domicile des patients atteints d'**insuffisance respiratoire chronique** s'est considérablement développé au cours des vingt dernières années. Une association nationale fédère la trentaine d'associations régionales.⁴¹¹ Ces associations sont les promoteurs possibles d'une évolution vers de nouvelles organisations de télé surveillance, notamment dans les régions où l'isolement des patients le justifierait. Des traitements adaptés à chacune des maladies respiratoires⁴¹² sont aujourd'hui proposés pour maintenir ces patients au domicile.

Quelques études de télésurveillance à domicile de patients en insuffisance respiratoire grave ont été réalisées⁴¹³ Le système comprend un capteur d'observance situé sur les branches de lunettes d'oxygène. Le boîtier de télésurveillance est branché sur toute source d'oxygène.⁴¹⁴ Il permet une transmission quotidienne des paramètres mesurés : observance, débit d'oxygène, fraction d'oxygène(FO2). Un logiciel facile à utiliser permet une réception au centre serveur, un stockage et une gestion aisés des courbes quotidiennes ou mensuelles.

4.6. La télésurveillance du diabète

La **télé surveillance de la rétine** chez les patients diabétiques peut améliorer la qualité de prise en charge d'une maladie dont la prévalence progresse avec l'allongement de l'espérance de vie.⁴¹⁵ Ces patients doivent bénéficier entre autres d'un examen régulier de la rétine afin de dépister précocement la complication rétinienne du diabète qui touche environ 25 à 30% des patients et qui évolue irrémédiablement vers la cécité en l'absence de traitement. Le dépistage annuel de la **rétinopathie diabétique**, recommandé par les Sociétés Savantes et les recommandations de l'ANAES, est insuffisamment pratiqué en France.⁴¹⁶ Les raisons en sont multiples ; une sensibilisation insuffisante des médecins traitants, l'inconvénient de la mydriase qui dissuade le patient de revenir se faire réexaminer, la simple négligence des personnes à risque, ou encore la précarité. C'est pourquoi, une diversification des modalités de dépistage paraît indispensable pour combattre les différents obstacles au dépistage annuel. Le **réseau OPHDIAT** en Ile de France a démontré la faisabilité et l'efficacité d'un tel mode de surveillance.⁴¹⁷ Ce réseau est constitué de sites de dépistage, d'un serveur et de stations de lecture. Les dossiers sont transmis par le réseau Internet. Au niveau des sites de dépistage, le personnel paramédical (orthoptiste, infirmier) constitue les dossiers médicaux et les transmet vers le serveur.⁴¹⁸ Dans les trois jours qui suivent, un compte rendu signé est disponible sur le serveur. Au niveau des stations de lecture, les ophtalmologistes vont à distance se connecter au serveur et importer des dossiers. Les médecins font leur diagnostic, un compte rendu est ensuite mis à disposition des centres de dépistage concernés sur le serveur. Sur le serveur, les dossiers et les comptes-rendus y sont accessibles durant 5 ans pour les personnes autorisées. Passés 5 ans, les

⁴¹¹ ANTADIR (Association Nationale de Traitement à Domicile des Insuffisants Respiratoires). Les associations régionales sont les prestataires médico-techniques (maintenance du matériel d'assistance respiratoire, fournitures du petit consommables, éducation du patient, matériovigilance) et la surveillance de l'application du traitement.

⁴¹² L'insuffisance respiratoire chronique touche 120 000 personnes en France, l'apnée du sommeil, 400 000 personnes, l'asthme 4 millions, la mucoviscidose 6000

⁴¹³ **Le Projet Téléport Paris Ile de France** Le dispositif MEDILINE DOM'O2 a permis la télésurveillance d'oxygénothérapie à domicile de 9 patients, âgés de 68 ans sous oxygénothérapie par concentrateur avec un débit de 1.5 l/min. Sur 1436 jours de télésurveillance théorique, 1218 ont été enregistrés (84.8%). Les jours non enregistrés sont liés à une hospitalisation (7.8%), un déplacement (39.7%), une panne du serveur (39.3%) ou à une panne de boîtier d'acquisition (13.2%). Le système comprend un capteur d'observance situé sur les branches de lunettes d'oxygène et le boîtier de télésurveillance est branché sur une source d'oxygène. La télésurveillance par le système DOM O2 révèle de nombreuses anomalies, dont la fréquence diminue avec le temps et l'éducation du patient.

Le projet "I-NET" a étudié la surveillance à distance des patients Insuffisants Respiratoires Chroniques Graves, appareillés à domicile (concentrateurs d'oxygène, respirateurs...). Au domicile du patient, un certain nombre de données ont été recueillies sur le malade (telle que la saturation artérielle en oxygène) et sur l'appareillage par des capteurs reliés à une unité locale de surveillance qui filtre et assure un pré-traitement de ces données. Les informations de suivi et d'alarme ont été ensuite transmises vers le centre de suivi où un système d'aide à la décision permet de traiter ces informations de façon adaptée et personnalisée.

⁴¹⁴ De nombreux dispositifs sont proposés (PFM 100, Spirodata, Telebreather, Telepulse Oxymeter, etc..)

⁴¹⁵ Le nombre de patients diabétiques aujourd'hui en France est évalué à plus de 3 millions de personnes.

⁴¹⁶ Moins de 50% des diabétiques bénéficieraient de cette surveillance en France

⁴¹⁷ Le réseau de télé-médecine baptisé OPHDIAT est mis en place par l'AP-HP. Utilisant les nouvelles technologies, son objectif est d'améliorer le dépistage de la rétinopathie diabétique. Les membres du réseau sont les hôpitaux de l'AP-HP, les établissements non AP-HP, les centres de santé et les réseaux de santé de ville

⁴¹⁸ Logiciel OPHCARE de la société Lincoln

dossiers seront archivés et accessibles en s'adressant au responsable du réseau.⁴¹⁹ Parmi les applications de la télésurveillance chez les diabétiques, **la télésurveillance de la glycémie à domicile** permet d'ajuster en temps réel le traitement.⁴²⁰

4.7. La télésurveillance des patients atteints de la maladie d'Alzheimer

La maladie d'Alzheimer touche en France 860 000 personnes en 2007 en incluant les syndromes apparentés.⁴²¹ C'est la principale cause de dépendance des personnes âgées. Elle représente un enjeu important de santé publique avec 225 000 nouveaux cas enregistrés chaque année. Plus de 60% des personnes souffrent de désorientation et de pertes de repères, avec un risque de complications graves si elles ne sont pas retrouvées rapidement. La nécessité de sécuriser le malade et ses proches afin d'éviter l'enfermement (facteur aggravant de la progression de la maladie) est à l'origine d'une recherche technologique pour optimiser la surveillance au domicile ou sur le lieu de vie. Portée comme une montre, le bracelet **Columba**⁴²² est une technologie de géo-localisation utilisant le réseau GPS et le réseau mobile. Il permet de déclencher automatiquement une alerte de sortie de zone dès que le malade franchit le périmètre délimité. Disponible 7 jours sur 7, 24h/24, la centrale d'assistance médicalisée peut visualiser l'espace dans lequel se trouve le malade, prévenir l'établissement ou le domicile et entrer en contact avec le malade pour le rassurer. Le bracelet permet ainsi de réduire les risques d'accidents. Il répond à un besoin évident de la part de la famille des malades et des soignants travaillant dans les établissements d'hébergement de personnes âgées et dépendantes (EHPAD).

4.8. La télésurveillance des traitements des maladies chroniques

Le traitement anticoagulant au long cours dans les maladies chroniques, notamment cardiovasculaires, est à l'origine de nombreux accidents iatrogènes, parfois mortels. On estime la prévalence des hémorragies mortelles chez les patients traités par anti vitamines K entre 0,5 et 0,8% et la fréquence d'hémorragies graves non mortelles à 4-5%. D'où l'idée intéressante de créer une **clinique d'anti coagulation** qui surveille les indicateurs biologiques d'efficacité et qui adapte la posologie, les résultats étant transmis en temps réel au patient et à son médecin traitant.⁴²³ D'autres traitements peuvent faire l'objet d'une télé surveillance sur le modèle du traitement anticoagulant : la surveillance des **traitements anti-rejets**⁴²⁴ chez les patients ayant reçu un greffon, de l'efficacité de **l'insuline** chez les diabétiques,⁴²⁵ des **médicaments antihypertenseurs** chez les patients atteints d'hypertension artérielle,⁴²⁶ des **médicaments de la maladie de Parkinson**.⁴²⁷ Le contrôle précis des

⁴¹⁹ Les réseaux de ville-hôpital, les hôpitaux et les centres de santé comme chaque partenaire adhérent au réseau, financent l'ensemble du matériel de dépistage (un rétinographe vaut environ 25 000 €), les frais d'assurance, de fonctionnement, d'entretien et de maintenance correspondant à ces matériels et équipements, la connexion au réseau de télécommunication. Les réseaux de ville-hôpital, les hôpitaux et les centres de santé facturent à leurs patients l'acte de dépistage. L'AP-HP facturera aux réseaux de ville-hôpital, hôpitaux et aux centres de santé : un abonnement annuel et une prestation par patient dépisté. En 2008, l'association pouvait se prévaloir de plus de 10 000 dépistages, dont 80% réalisés dans les hôpitaux de l'AP-HP. Cette organisation a permis de dégager du temps médecin pour la prise en charge des pathologies ophtalmologiques.

⁴²⁰ Expérience du CHU de Lille : Fermon C *Today data management in self-monitoring of blood glucose for diabetic patients* Diabetes Metab, 2003;29:531-6

⁴²¹ Rapport de la Commission du Pr Joël Ménard, remise au Président de la république en avril 2008

⁴²² Développé par Orange et commercialisé depuis novembre 2007

⁴²³ Le réseau CREATIF (centre de référence et d'éducation aux antithrombotiques d'Ile de France) créé à l'hôpital Lariboisière en 2004, par le Pr Ludovic Drouet. Le centre est ouvert 24h/24, 7jours/7. Le patient est inclus dans le suivi du centre avec son accord à la demande du médecin spécialiste et l'accord du médecin traitant. Le centre a connaissance des laboratoires fréquentés par le patient, lesquels transmettent au centre les résultats des examens biologiques de suivi. Ce résultat est traité avec la connaissance du dossier médical, notamment de sa pathologie d'origine et surtout des traitements associés qui peuvent déséquilibrer le traitement anticoagulant. Un logiciel expert, prenant en compte toutes les données du dossier, propose ou non une modification posologique dont est informé immédiatement le patient (par téléphone pour l'instant). Ce réseau de télésurveillance correspond à un réel besoin comme en témoigne la rapide montée en charge de l'activité du centre entre 2004 et 2008 : 185 nouveaux patients inclus en 2007, une file active de plus de 400 patients depuis 2004, 6920 résultats de laboratoires traités en 2007 (cote 595 en 2004) dont 90% proviennent des laboratoires de ville, autant d'appels téléphoniques passés aux patients. Une demande de financement est en attente de réponse pour pouvoir poursuivre cette activité de télésurveillance.

⁴²⁴ Le maintien des taux sériques de ces médicaments dans des zones précises prévient le rejet chronique de l'organe greffé.

⁴²⁵ Expérience des diabétologues de l'hôpital Debrousse de Lyon chez des jeunes diabétiques de type 1. Voit la publication dans *Diabetes Metab*, 2006 ;32 :159-85

⁴²⁶ Le boîtier « électronique » qui permet de savoir si le traitement est bien appliqué, notamment aux heures prescrites par le médecin.

⁴²⁷ Cette télésurveillance n'est pas encore testée en France. Une récente publication italienne montre qu'elle est possible : Giansanti D et al, *An experience of health technology assessment in new models of care for subjects with Parkinson's disease by means of a new wearable device*. Telemed J E Health, 2006;14:467-72

posologies de médicaments et l'adhésion des patients à ces traitements au long cours sont des enjeux majeurs de la télé surveillance des maladies chroniques.

4.9. La télésurveillance rejoint la téléassistance des patients à domicile dans une prestation multi services

Il y a des situations où **la télé assistance au patient en perte d'autonomie** et maintenu au domicile par des technologies caractérisant la « **domotique** »⁴²⁸ peut rejoindre **la télésurveillance d'une maladie chronique**, laquelle peut être à l'origine du handicap responsable de la perte d'autonomie.⁴²⁹ Les « **vêtements intelligents** »⁴³⁰ peuvent inclure des capteurs de télésurveillance de maladies chroniques, telles que le diabète, l'hypertension artérielle, l'insuffisance cardiaque. L'espérance de vie qui s'allonge et le vieillissement qui cumule les handicaps et les maladies chroniques rendent pertinents des projets comme celui présenté en 2007 au Ministère délégué à la Sécurité Sociale, aux Personnes âgées, aux personnes handicapées et à la Famille, projet associant le **Vivre @Domicile (V@D)**, le **Maintien @Domicile (M@D)** et l'**Hospitalisation @Domicile (H@D)**.⁴³¹ Les auteurs rappellent que les origines du projet : la canicule de 2003 responsable de 15 000 décès dans la population isolée et très âgée, la lettre de mission du Secrétaire d'Etat aux Personnes âgées au Pr Albert Claude Benhamou sur la « gérontologie numérique ». L'auteur souligne dans son rapport les circonstances favorables à la mise en place d'une **télé assistance gérontologique** : la généralisation de l'ADSL, l'internet accompagné, le chèque emploi service universel (CESU) et toutes les enseignes des services à la personne. Ce projet expérimental, qui s'apparente à un projet de recherche clinique, devrait débiter prochainement avec l'aide de plusieurs partenaires⁴³²

On peut également mettre dans ce chapitre le projet intégré de télé services, incluant le domaine de la santé, des **Iles du Ponant**.⁴³³ Il s'agit des 13 îles et des 2 archipels sur les façades Atlantique et Manche de l'Hexagone, allant de l'Île d'Aix en Charente-Maritime à l'île de Bréhat en Côtes d'Armor. La population autochtone des îles est de 15 800 habitants. Elles reçoivent chaque année pendant l'été 1,6 millions de visiteurs. Les objectifs de ce projet portent sur la formation des personnes (éducation scolaire), l'assistance et la surveillance des personnes malades et les autres services à la personne. L'évaluation des besoins en santé a été faite par les promoteurs du projet. Les services proposés dans le domaine de la santé sont la **télé assistance** des situations d'urgences aux hôpitaux locaux du Palais (Belle-Ile) avec le SAMU 56 et de l'île d'Yeu avec le SAMU 85, la **télé surveillance** des grossesses à risque à l'hôpital de l'île d'Yeu, la télé surveillance de patients dialysés à domicile lorsqu'ils résident sur les îles⁴³⁴. Il faudra probablement intégrer dans ce projet la télésurveillance plus générale des maladies chroniques, compte tenu du vieillissement de la population autochtone de ces îles.

5 Les applications de téléassistance

5.1. La télé assistance en chirurgie

La télé chirurgie est pratiquée en France dans quelques grands centres universitaires français.⁴³⁵ Un livre récent réalisé sous la responsabilité éditoriale du Pr Jacques Marescaux résume les principales applications et réalisations actuelles de la télé chirurgie, notamment dans la chirurgie du cancer digestif (métastases hépatiques), urologique (néphrectomie, prostatectomie), en chirurgie cardiaque et thoracique.⁴³⁶ Il s'agit d'une chirurgie assistée par ordinateur ou par robot modélisé

⁴²⁸ Voir le site de la société Intel : http://www.intel.com/research/exploratory/digital_home.htm

⁴²⁹ Telemedicine for Disease or for Case management? A. Franco, CHU Grenoble. Communication à la réunion TeleHealth 2007 à Bruxelles le 11 décembre 2007 Expérience conduite actuellement dans la Creuse

⁴³⁰ Vêtements dotés de divers capteurs pour le téléalarme, mais pouvant également être dotés de capteurs pour la surveillance de la glycémie, de la tension artérielle, du rythme cardiaque, etc....

⁴³¹ Pr Marcel SPECTOR et Pr Albert Claude BENHAMOU,

⁴³² Université Paris V et Paris VI, opérateurs de services à la personne, Intel santé.

⁴³³ Projet piloté par l'Association des îles du Ponant et le CATEL (club de compétence pluridisciplinaire en télésanté). Ce projet est rattaché au projet ALTERMED (Alternatives médicales) qui regroupe au sein d'un même secteur sanitaire (secteur de Vannes en Bretagne) la télé-psychiatrie à l'EPSM de St Avé (cité dans le chapitre des téléconsultations), la télé HAD du Pays de Vannes (en cours de mise en place), la téléassistance d'urgence pour l'hôpital local de Belle-Ile en Mer. (cité dans le chapitre consacré à la télé-assistance des urgences)

⁴³⁴ Un projet est envisagé avec l'ECHO, association de dialyse à domicile, pour les patients résidant sur Belle-Ile de manière permanente ou en vacances l'été.

⁴³⁵ CHU de Strasbourg (Pr Marescaux), de Nice, de l'HEGP.

⁴³⁶ Telesurgery Kumar, Sajeesh; Marescaux, Jacques (Eds.) 2008, XXIV, 190 p. 64 illus., 57 in color., Hardcover ISBN: 978-3-540-72998-3

exécutant les gestes du chirurgien, dans le but d'optimiser les résultats de certains actes chirurgicaux invasifs et à risque.

La télé chirurgie favorisera à terme la chirurgie mini-invasive de manière totalement endoscopique par un robot chirurgical télé manipulé.⁴³⁷ Elle favorisera le développement futur de la chirurgie ambulatoire. La télé chirurgie est également utilisée pour la formation des jeunes chirurgiens.⁴³⁸

5.2. La télé assistance en imagerie

La télé assistance radiologique se réalise déjà dans certains centres de télé imagerie où le médecin télé radiologue assiste le manipulateur de radiologie dans la réalisation de certains actes d'imagerie, notamment les scanners demandés par les services d'urgence disposant d'une garde sur place de radiologie.⁴³⁹ La **télé échographie** assistée d'un robot est en cours d'expérimentation.⁴⁴⁰ Si cette nouvelle technologie se confirme, elle pourra permettre à la télé échographie animée de rejoindre les actes de téléconsultation puisqu'elle intègre la visiophonie lors de l'examen du patient⁴⁴¹ Le médecin pilote une sonde échographique robotisée, qui, en temps réel, lui transmet à la fois les images médicales réalisées au fur et à mesure et les sensations fines du toucher (la sonde se déplace sur le corps du patient). En parallèle, un système de visiophonie lui permet d'avoir sur l'écran de son ordinateur une vue d'ensemble de l'intervention et de dialoguer normalement avec le patient, le contact direct et l'interactivité restant essentiels pour entretenir un climat de confiance. Des applications dans le domaine obstétrique sont d'ores et déjà envisageables, pour limiter les déplacements des futures mamans, longs et coûteux, et pallier ainsi le manque de maternités dans certaines régions.

La télé assistance peut également se réaliser dans d'autres actes techniques permettant à un médecin d'assister à distance un personnel para médical effectuant un acte propre.⁴⁴²

5.3. La télé assistance au médecin généraliste

L'expérience conduite actuellement dans la région de Lyon d'une **télé assistance diagnostique** apportée aux médecins généralistes mérite débat. Il n'est pas précisé dans l'étude pilote si le patient donne son consentement préalable à une telle démarche du médecin généraliste et si les médecins spécialistes contactés sont clairement identifiés et choisis par le médecin généraliste *requérant* et/ou le patient. Le projet parle de « centre spécialisé de haute gamme » qui serait situé dans un établissement de santé. Qui est le responsable de l'organisation, qui porte la responsabilité des choix médicaux ? En l'état actuel de la description du projet et de ses objectifs,⁴⁴³ celui-ci ne peut être assimilé à une télé expertise telle que nous l'avons définie précédemment. Les niveaux de responsabilité médicale des médecins *requérant* et *requis* dans ce mode d'organisation sont à préciser.⁴⁴⁴

⁴³⁷ Par exemple le robot télé-opéré DA VINCI est utilisé en chirurgie cardiaque par l'équipe du Pr Carpentier à l'HEGP

⁴³⁸ Depuis 2005, dans le cadre du projet Teleos, de jeunes chirurgiens du CHU de Grenoble se forment aux gestes fondamentaux, sans risque, en simulant des interventions. Le projet Teleos (Technology Enhanced Learning for Orthopaedic Surgery) est un outil de pédagogie assistée par ordinateur, dédié à la formation des chirurgiens orthopédiques. Si les innovations techniques les plus perfectionnées ont depuis longtemps trouvé leur place dans les salles d'opération, c'est la première fois qu'un outil informatique est spécialement conçu pour la formation des chirurgiens. L'objectif de Teleos est de mettre au point un simulateur 3D, complémentaire de la formation des chirurgiens.

⁴³⁹ Cette télé assistance radiologique est actuellement réalisée en le CH de St Brieuc et le CH de Guingamp.

⁴⁴⁰ CHU de Brest, Grenoble et Nîmes

⁴⁴¹ Un groupe de médecins a réalisé, grâce au système de télé-échographie robotisée développé par France Télécom, deux échographies, l'une cardiaque, l'autre obstétrique, en simultané et sur plusieurs sites. Situé à l'Institut Mutualiste Montsouris de Paris, le professeur Laborde, chirurgien en cardiologie, a examiné un patient hospitalisé à Ganges (Languedoc-Roussillon) tout en partageant le diagnostic avec un confrère situé, lui, au CHU de Nîmes. Puis, dans un second temps, le professeur Mares, obstétricien à Nîmes, examinait une femme enceinte se trouvant à Ganges, avec le soutien d'une échographiste parisienne. Chacun des experts pouvait intervenir, à tour de rôle et en fonction de ses compétences, en prenant la commande de la sonde échographique.

⁴⁴² La télé assistance d'une ponction difficile de fistule artério-veineuse au début d'une séance de dialyse (expérience de l'UDM télé surveillée de Lannion pilotée par l'équipe médicale située au CH de St Brieuc.

⁴⁴³ Ce projet s'inspire du réseau suisse Medgate dont le siège est à Bâle.

⁴⁴⁴ La société TMT TéléMédecine a ouvert un centre de télé-médecine pour relier médecins généralistes et spécialistes, via un réseau privatif et hautement sécurisé, dans le but d'échanger très rapidement les éléments nécessaires aux diagnostics médicaux. TMT TéléMédecine Web Médical Center a fait de France Télécom son opérateur exclusif. TMT TéléMédecine Web Médical Center met en place un centre d'assistance au diagnostic permettant aux médecins généralistes d'obtenir très rapidement l'avis précis et validé de médecins spécialistes. Des appareils de mesure communicants spécifiques permettent de transmettre les premiers éléments nécessaires (rythme cardiaque, tension artérielle, taux de glucose,...) à une équipe de médecins spécialistes via un réseau virtuel privé hautement sécurisé et créé spécifiquement sur

5.4. La télé assistance aux situations d'urgence

La télémédecine a sa place dans les situations d'urgence en réduisant les temps d'intervention thérapeutique et en augmentant ainsi les chances des patients ou victimes.⁴⁴⁵

Le **SAMU de Paris** est en liaison avec les avions par un système de communication radioélectrique qui permet d'apporter une assistance médicale à des passagers en vol sur des avions Air France (une centaine d'appels par an), avec les TGV (centralisation des appels sur le territoire national et l'organisation éventuelle des secours à la première gare d'arrêt), avec les Consulats français sur une ligne identifiée du Samu.

Le **SAMU 84** (Avignon), utilise « **Mobile Urgence Médicale** », une solution pilote mise au point par France Télécom en partenariat avec la société de distribution de matériel médical **CardioGap**. Les services du SAMU 84 sont informés en temps réel de l'état de santé d'un malade ou d'un blessé embarqué dans une ambulance et de ses conditions de transport pendant son transfert vers le service des urgences de l'hôpital. Les technologies utilisées sont le Bluetooth, GPRS, et ADSL. Dès la prise en charge du patient, et grâce à un terminal dédié⁴⁴⁶, des capteurs et des électrodes permettent de visionner et d'enregistrer des indicateurs spécifiques: électrocardiogramme, pression artérielle, rythme respiratoire, saturation du sang en oxygène. Ces données ainsi que des informations sur les antécédents médicaux du patient ou les conditions de l'accident sont ensuite transmis via Bluetooth sur un écran PC, puis sont acheminées, par le GPRS puis l'ADSL, vers le centre hospitalier le plus proche où le patient est dirigé. La confidentialité des données est préservée par l'utilisation d'un VPN, réseau privé virtuel, qui permet de crypter les informations et d'authentifier les intervenants. Ceux-ci ont également la possibilité de communiquer entre eux en temps réel. Le médecin qui se trouve dans l'ambulance peut donc bénéficier, si besoin, de l'assistance de ses confrères présents au centre de régulation du SAMU ou au service des urgences de l'hôpital. De plus, pour palier les déficiences de couverture du territoire du réseau GPRS, l'ensemble des informations recueillies sont stockées, puis à nouveau émises au cas où l'ambulance viendrait à traverser une « zone blanche ». Pour les promoteurs de ce programme au SAMU 84, la solution « Mobile Urgence Médicale » est en l'état fiable. Une de ses principales applications touche l'urgence cardiologique (infarctus du myocarde et syndrome coronarien aigu) et l'urgence neuro-vasculaire (accident vasculaire cérébral).

Le **SAMU 73** a développé au sein de l'IFREMONT une unité de recherche en télémédecine d'urgence.⁴⁴⁷ **RESAMU** est une structure informatique qui rend possible les échanges de données médicales en temps réel quelque soit le site enclavé (refuges de montagne, îles Kerguelen etc..). Cette structure est donc une réponse des urgentistes de l'Arc Nord-Alpin aux problèmes d'échanges entre les médecins urgentistes et les médecins de la régulation médicale, d'une part, et les médecins traitants situés dans les zones enclavées de montagne, d'autre part. Le but est de faire gagner du temps au transfert d'informations et obtenir ainsi une prise en charge optimale des patients ou des victimes en réduisant la perte de chances due à l'isolement.

Le **SAMU 56** assure une télé assistance d'urgence à l'hôpital de Belle-Ile en Mer afin d'apporter une aide au diagnostic d'urgence des médecins généralistes de l'île. Les échanges se font par visioconférence avec la régulation médicale du SAMU. Cette télé assistance permet d'éviter des transferts inutiles vers le continent.⁴⁴⁸

Le **SAMU 974** de l'île de la Réunion assure une télé assistance d'urgence à l'hôpital local de Cilaos.⁴⁴⁹

l'Internet. Ceux-ci peuvent alors confirmer ou modifier le diagnostic et le transmettre au généraliste qui le réceptionne à partir de n'importe quel terminal équipé d'un accès à l'Internet, de son cabinet ou en consultation chez le patient.

⁴⁴⁵ Saint-Val T (2001). *Urgences et télémédecine : A propos de trois mois d'activités du réseau inter-hospitalier en région aquitaine*, Doctorat de médecine, Bordeaux II.

⁴⁴⁶ **Mobimed 300** - terminal de contrôles de paramètres médicaux

⁴⁴⁷ Dr Zellner, spécialiste de la « wilderness medicine », fondateur de l'unité de recherche.

⁴⁴⁸ Belle-Ile en Mer est intégrée dans le projet ALTERMED des îles du Ponant (voir note n°267)

⁴⁴⁹ Visite effectuée sur place par un des membres de la mission

Depuis trente ans, les marins disposent d'un **SAMU maritime** (Centre de Consultation Maritime de Toulouse) qui, par liaisons radios, couvre le globe et donne ses conseils et consignes d'intervention en cas d'urgence médicale à bord d'un navire. Les bateaux de commerce, de pêches ou de plaisance peuvent trouver ainsi une assistance médicale et les malades ou blessés à bord peuvent être soignés en attendant leur acheminement vers un hôpital. Les opérations d'assistance sanitaire sont devenues courantes.

D'autres **entreprises nationales et multinationales** utilisent la **téléassistance**. Ainsi, EDF a assuré l'assistance médicale de 50 personnes totalement isolées par la neige (pendant 2 mois et demi) lors de la vidange décennale du site hydroélectrique de Cap de Long (Hautes-Pyrénées) en 1995. De même, le Service de Santé des Armées dispose depuis 1997, d'un centre de **téléconsultation** offrant la possibilité de transmettre des images médicales à partir des bâtiments de la Marine nationale. Quel que soit le point du globe où il se trouve, un marin militaire peut solliciter l'Hôpital d'Instruction des Armées de Sainte Anne à Toulon.⁴⁵⁰ Cela se généralise aujourd'hui à bord des plates-formes pétrolières. Les plates formes off shore pétrolières sont un exemple intéressant de l'application de la téléassistance médicale en site isolé. A leur début, les plates formes pétrolières offshore possédaient une équipe médicale comportant un généraliste et un infirmier mais, pour des raisons d'économie, le poste médical fut supprimé au profit de l'évacuation sanitaire. Des études britanniques portant sur quatre plates formes sur une durée de huit années et concernant 2162 évacuations sanitaires ont montré que seuls 4% des évacuations nécessitaient une hospitalisation immédiate. C'est pourquoi, les anglais ont développé à Aberdeen, en Écosse, un centre de consultation médicale permettant de pratiquer la **téléconsultation** avant de décider une évacuation sanitaire. Ce système fut adapté dans le cadre du *British Antarctic Survey* pour améliorer la médicalisation des stations antarctiques britanniques.

Les **SAMU 59 (Nord) et 62 (Pas de Calais)** mettent en place un réseau des urgences et des deux SAMU au sein d'une **plate-forme télé-médico-sociale et sanitaire**. L'objectif est de mutualiser les logiciels et les technologies de communication entre les SAMU et les services d'urgences, notamment en utilisant un dossier patient informatisé qui pourra être consulté dès le transfert dans l'ambulance avant que le patient arrive à l'hôpital. Une plate-forme gérant à la fois les urgences médicales, psychiatriques, chirurgicales, sociales, les soins intensifs, les blocs opératoires, l'hospitalisation à domicile, les consultations programmées, est l'objectif visé par les responsables des deux SAMU. Le tableau 2 montre les différents services qui seront gérés par la plate-forme.

⁴⁵⁰ via le réseau satellitaire Inmarsat

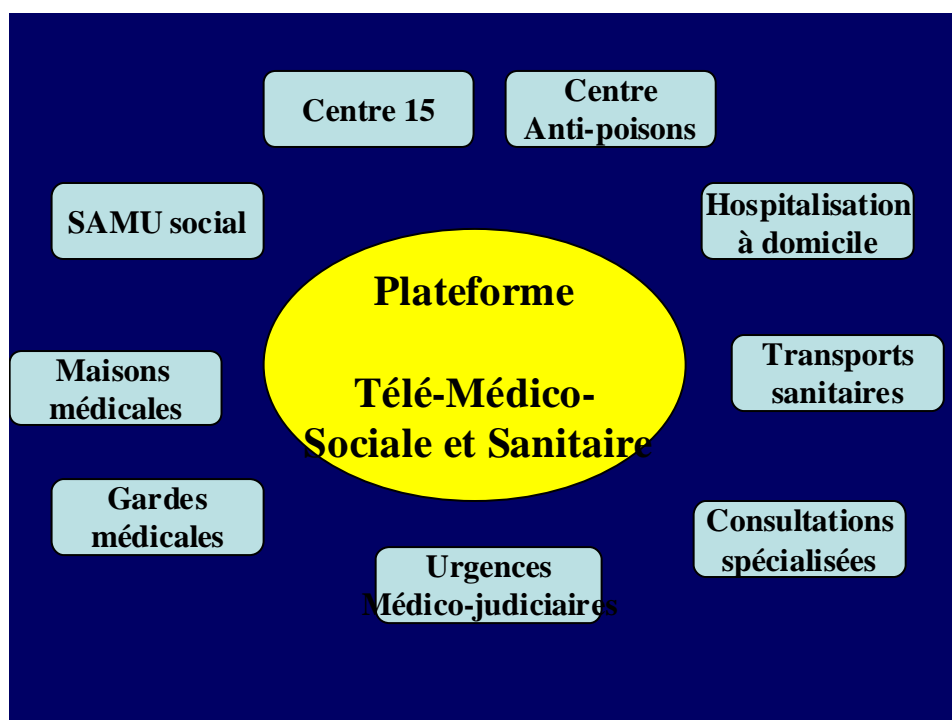


Tableau 2 : Architecture prévue de la plate-forme Télémédico-sociale et Sanitaire du réseau RAMUR (réseau d'assistance médicale urgente régionale) que les deux SAMU 59 et 62 souhaitent mettre en œuvre à l'horizon 2012. (Tableau emprunté à une conférence du Dr Goldstein, promoteur de RAMUR)

Annexe 4 : L'état des lieux en Europe et dans le Monde

L'état des lieux en Europe et dans le Monde

1 Les expériences de l'Union européenne

1.2. Le rôle moteur de la Commission Européenne

La Commission Européenne (CE) s'est fortement investie depuis 1988 dans les projets de recherche et développement en télésanté. De 1988 à 2003, ce sont 500 millions d'euros qui ont été investis dans plus de 400 projets.⁴⁵¹

Le 30 avril 2004, la CE présentait devant le parlement une communication intitulée « Santé en ligne-améliorer les soins de santé pour les citoyens européens : plan d'action pour un espace européen de la santé en ligne ». La CE faisait adopter le texte suivant : « *La Commission propose d'élaborer un cadre pour la meilleure utilisation possible des technologies d'information et de communication dans le secteur de la santé, afin d'améliorer l'accès, la qualité et l'efficacité des services de santé au travers de l'Union, et de créer un "espace européen de la e-santé", siège d'actions concertées et des synergies en matière de e-santé. Elle établit donc un "plan d'action e-santé" en trois volets, assorti d'échéances précises entre 2004 et 2010, à l'intention des États membres et de la Commission: des actions destinées à relever les défis communs (tels que, notamment, l'interopérabilité des systèmes d'information médicale, la mobilité des patients et des professionnels de santé, ou encore la modernisation des infrastructures et des technologies); des actions pilotes, afin d'accélérer la mise en œuvre de l'espace de santé en ligne; des actions de collaboration et de suivi des pratiques.* »

Comme on peut le constater dans cette déclaration, la CE ne distingue pas la télémédecine de l'e-Santé. Aussi, pour l'état des lieux européens, nous aborderons les deux aspects (télémédecine et télésanté) en mettant l'accent sur les projets visant à accompagner le développement des maladies chroniques.

Le 4 novembre 2008, la CE publie une communication au Parlement européen *concernant la télémédecine au service des patients, des systèmes de soins de santé et de la société.*⁴⁵² Dans cette circulaire, **la CE définit trois niveaux d'action pour les années à venir**. Un **premier niveau** concerne les actions à l'échelon des Etats membres : « *les Etats membres sont instamment priés d'évaluer leurs besoins et leurs priorités dans le domaine de la télémédecine d'ici la fin 2009. Ces priorités devraient faire partie des stratégies nationales de santé qui seront présentées et examinées lors de la conférence ministérielle sur la santé en ligne de 2010. D'ici à la fin 2011, les Etats membres devraient avoir examiné et adapté leurs réglementations nationales de manière à ce qu'elles permettent un accès plus large aux services de télémédecine. Elles devront aussi couvrir des aspects tels que l'accréditation, la responsabilité, le remboursement, la confidentialité et la protection des données* ». Le **deuxième niveau** d'action de la CE concerne les actions des Etats membres qui bénéficieront d'un soutien à l'échelon de l'UE : *en 2009, la CE mettra en place une plateforme européenne d'assistante aux Etats membres en ce qui concerne le partage d'informations sur les structures législatives nationales ayant trait à la télémédecine*. De même en 2009, la CE publiera une analyse du cadre juridique communautaire applicable aux services de télémédecine. D'ici la fin 2010, une proposition relative à l'interopérabilité des systèmes de télésurveillance portera sur les normes existantes et sur les nouvelles. Enfin, d'ici 2011, la CE publiera, toujours en collaboration avec les Etats membres, un document de stratégie politique consacré à la manière de garantir l'interopérabilité, la qualité et la sécurité des systèmes de télésurveillance. Enfin le **troisième niveau** d'action, concerne les actions à mettre en œuvre par la CE. : *en 2010, la CE soutiendra, dans le cadre de son Programme pour la compétitivité et l'innovation, un projet pilote de télésurveillance de grande*

⁴⁵¹ Olsson S et al, European Commission activities in eHealth. *Int J Circumpolar Health*, 2004;63:310-6

⁴⁵² Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions *concernant la télémédecine au service des patients, des systèmes de soins de santé et de la société.* Commission des Communautés européennes, Bruxelles 4/11/2008.

envergure. Un réseau d'acheteurs et d'organismes payeurs des services de soins de santé y sera associé. La CE contribuera également, d'ici 2011, à l'élaboration de lignes directrices relatives à une évaluation cohérente de l'incidence des services de télémédecine, et notamment de leur efficacité et de leur rapport coût-efficacité. La CE œuvrera pour que la collaboration entre les professionnels de santé et les patients dans le champ de la télémédecine renforce la confiance dans la télémédecine et la fasse accepter, tout en tenant compte des questions liées à l'éthique et à la vie privée. Enfin, la CE entend apporter son soutien au recensement des bonnes pratiques sur le déploiement des services de télémédecine dans les différents Etats membres.

Le développement de la télémédecine et de la télésanté en Europe tire sa force de **réseaux d'expertise** qui regroupent des centres d'excellence dans différents pays : laboratoires, universités, hôpitaux, entreprises.⁴⁵³ Ces réseaux sont fortement soutenus par les institutions européennes. Ils sont capables d'offrir une réponse diversifiée, adaptée aux besoins et pluridisciplinaire. La télémédecine se développe en majorité dans le cadre de la recherche, notamment le programme **TELEMATICS** et son volet "santé". De plus en plus, les produits issus de la recherche tendent à devenir des services commerciaux et à cette fin, la CE dispose de programmes de valorisation, notamment du programme "Trans-European Network" (**eTEN**) pour la mise en place de services opérationnels. Un observatoire de la télématique en santé a été ouvert en 1996 par le programme **TELEMATICS : l'EHTO** (European Health Telematics Observatory).

Trois régions européennes (le Funen au Danemark, l'Aragon en Espagne et la Vénétie en Italie) ont expérimenté, pendant deux ans, le programme "**Health Optimum**" (HEALTHcare delivery OPTIMisation throUgh teleMedicine), une organisation en réseau des établissements de santé pour éviter aux malades des déplacements inutiles et coûteux. Les résultats ont été assez satisfaisants pour que l'expérience soit étendue, dès janvier 2007, à deux autres régions de la Roumanie et de la Suède.

Parmi les principaux résultats du projet **Health Optimum**, citons ceux observés en **Vénétie** : une augmentation de 430 % du nombre de patients traités entièrement dans un hôpital ne disposant pas de service de neurochirurgie (économies de transferts), un temps d'obtention des résultats biologiques passant de 24 heures à moins de 10 minutes, grâce au télé laboratoire. A **Funen**, les services Health Optimum ont permis aux médecins danois de gagner de 15 à 20 minutes par consultation, et donc de recevoir chaque jour un plus grand nombre de patients. En **Aragon**, la liste d'attente du service de néphrologie est passée de 34 à 25 jours, et celle du service d'hématologie de 52 à 14 jours.

En **Vénétie**, un système de téléconsultations neurologiques a été mis en place entre les hôpitaux secondaires et le service spécialisé de la région. Le bilan est favorable sur les transferts de patients: 79 % des transferts en ambulance ou en hélicoptère vers le bloc opératoire de neurochirurgie ont été évités par la téléconsultation neurologique. Selon le coordonnateur du projet en Vénétie, la télémédecine permet une réduction des coûts, mais également une amélioration de la qualité des soins. Le patient nécessitant une intervention urgente peut ainsi bénéficier d'une consultation à distance avec le spécialiste. Le temps du transfert vers l'hôpital central est alors mis à profit par le chirurgien pour préparer le bloc opératoire. Les auteurs du rapport européen sont convaincus que la télémédecine peut diminuer les inégalités d'accès aux soins entre zones urbaines et campagnes. Des téléconsultations spécialisées sont envisagées en Vénétie dans les maisons de retraite, pour éviter aux personnes âgées de se déplacer⁴⁵⁴.

Beaucoup de **projets européens** s'attachent à améliorer la prise en charge des **patients atteints de maladies chroniques** pour qu'ils demeurent à leur domicile et ainsi éviter des hospitalisations inutiles.

Le projet européen **MobiHealth** vise plusieurs maladies chroniques ou situations à risques : maladies cardiaques, maladies respiratoires, diabète, les grossesses à risque. Les patients suivis dans le cadre du projet sont équipés de différents types de capteurs et d'un boîtier de traitement des données communiquant avec un téléphone mobile pour transmettre les informations médicales vers un centre de soins. L'intégration de l'ensemble des fonctionnalités sur une puce, combinée à l'utilisation d'une électronique portée près du corps, peut déboucher sur des vêtements équipés de

⁴⁵³ En France, le CATEL (Club des Acteurs de la télémédecine) s'est donné cette mission.

⁴⁵⁴ Projet STeP, voir plus loin

capteurs.⁴⁵⁵ Ceci a l'avantage d'être des systèmes légers, non invasifs et ergonomiques. Quand elle n'est pas utilisée pour suivre les paramètres biologiques des patients, l'électronique médicale personnelle peut servir à rétablir une fonction défaillante. Il en est ainsi des patients atteints de diabète insulino-dépendant. Les injections d'insuline peuvent être réalisées de manière automatique par une pompe à insuline active, ce qui évite d'avoir à réaliser l'injection de façon manuelle.⁴⁵⁶

La première application de ces systèmes intégrant capteurs, électronique de traitement des données et réseaux de communication concerne le domaine de **l'hospitalisation à domicile (HAD)**. Dans le fonctionnement habituel, les patients suivis en HAD reçoivent la visite régulière de divers professionnels de santé qui effectuent des observations, des mesures et les actes médicaux nécessaires. En dehors du coût généré par ces déplacements nécessaires, le suivi n'est pas aussi permanent que lors d'une hospitalisation en établissement de santé. Les observations des patients sont en effet espacées dans le temps, ce qui peut poser quelques problèmes à des patients qui nécessitent une surveillance quasi permanente. La **télé-surveillance** à domicile peut améliorer les temps d'observation du patient. Le matériel nécessaire inclut des capteurs (pression sanguine, température, rythme cardiaque, rythme respiratoire, taux de glycémie, etc.), l'électronique du traitement des informations et une passerelle vers les réseaux de télécommunication (Internet, téléphonie sans fil).

Le **consortium MCC** (Medical Care Continuity) a lancé l'expérimentation dans quatre pays européens d'un nouveau **service de maintien médicalisé à domicile**. Ce projet bénéficie du soutien de l'Union européenne à travers le **programme eTEN**. Entre l'amélioration du confort du patient, atteinte des objectifs de soins et rationalisation des coûts et temps de séjour à l'hôpital, les premiers résultats sont particulièrement favorables. Testé dans quatre pays européens (Belgique, France, Italie et Pologne), cette **télé-surveillance** devrait permettre une amélioration du confort du patient, tout en assurant une diminution des coûts globaux de santé. Cette innovation permet au patient d'être suivi à son domicile grâce à une station réunissant une caméra télé-pilotable et un écran qui établissent le lien avec le centre d'assistance ou la structure hospitalière. Il peut activer ce système de manière très simple à l'aide d'une télécommande à bouton unique. Il peut alors appeler ou accepter une communication tout en préservant son intimité et son cadre de vie et entrer ainsi en contact vocal puis visuel. Quand il appelle, un opérateur du centre formé spécialement à ce service identifie la demande et si nécessaire lance la communication visuelle.

L'appel peut être transféré vers le médecin du centre d'assistance, puis vers le centre hospitalier si nécessaire via un réseau de type Internet. Un médecin peut ainsi réaliser une **téléconsultation** avec le patient pour suivre l'évolution de son état de santé, visionner son environnement en télé-pilotant la caméra. Au besoin, il peut accentuer le zoom sur le malade, le porte-documents ou les équipements médicaux à proximité, prendre des clichés. Grâce à ce service, le médecin traitant ou le personnel soignant qui rendent visite au patient peuvent entrer en contact avec l'équipe du centre de télé-surveillance. Une première expérimentation de l'équipement a déjà eu lieu en Italie sur quelques patients diabétiques. Son premier bilan est positif : la sortie de l'hôpital aurait lieu en moyenne 22 jours plus tôt et les frais d'hospitalisation seraient réduits d'environ 50 %.⁴⁵⁷

1.2. Les expériences dans les Pays nordiques

Les pays nordiques ont à gérer des conditions climatiques qui rendent difficiles l'accès aux soins à certaines périodes de l'année. Ceci explique que la plupart de ces pays ont développé la télé-médecine dès le début des années 90. Une enquête conduite en 1997 auprès de 268 hôpitaux des Pays nordiques précisait que la moitié des établissements estimait faire des économies avec la télé-médecine et que la formation des personnels soignants était moins coûteuse, 40% estimaient que la télé-médecine améliorerait d'abord les soins avant de créer des économies. La moitié des établissements notait cependant que le financement de la télé-médecine n'était pas suffisamment ajusté au coût réel. Pour 70% des hôpitaux l'intérêt majeur de la télé-médecine résidait dans la télé-expertise (telestaff).

⁴⁵⁵ Il s'agit de capteurs sans fils qui alertent directement le centre de surveillance en cas de troubles du rythme cardiaque. Mis au point par la société TeliSonera

⁴⁵⁶ L'américain Medtronic commercialise ainsi une pompe à insuline active qui communique par liaison radio avec un glucomètre pour injecter des doses d'insuline adaptées à la glycémie du patient.

⁴⁵⁷ Danneskiold-Samsoe B et al, *Telemedicine in the nordic countries, attitudes and diffusing*. SINTEF report n° 4, 1998

La Suède est particulièrement avancée dans la télémédecine. En 1998, 75% des hôpitaux étaient équipés, les autres hôpitaux étant en cours d'installation. Aujourd'hui, tous les hôpitaux suédois sont équipés. Une centaine d'applications dans toutes les disciplines médicales existent. La Suède s'intéresse aujourd'hui particulièrement aux solutions de télé surveillance à domicile pour une meilleure prise en charge des maladies chroniques. Cela n'est pas sans lien avec la diminution de 50% du nombre de lits d'hospitalisation depuis le début des années 90. Elle développe aujourd'hui un produit qui permet aux médecins suédois de surveiller leurs patients à distance grâce à un dispositif utilisant le réseau de téléphonie mobile. Ce système, appelé **BodyKom**⁴⁵⁸ s'adresse à des patients dont l'état ne nécessite pas une hospitalisation, mais exige un contrôle régulier au domicile. Les patients sont équipés de capteurs sur leur corps et d'un boîtier de la taille d'un téléphone portable, transmettant les informations médicales à l'hôpital ou au médecin traitant. Si des modifications anormales dans les paramètres biologiques du malade sont enregistrées, l'hôpital ou les services de santé en sont automatiquement alertés et peuvent alors intervenir. Ils sont également informés de la position géographique du patient, grâce à l'utilisation du GPS. Le système est dans un premier temps destiné à des personnes dont il faut surveiller les pulsations cardiaques. BodyKom sera ensuite développé pour répondre aux besoins de personnes diabétiques, asthmatiques, ou souffrantes d'autres maladies chroniques nécessitant une intervention rapide.. Avec ce nouveau système, léger, fiable et mobile, le patient se sent en sécurité.. Ce système est en cours d'évaluation dans les hôpitaux suédois. Il vise à prévenir des hospitalisations coûteuses et à permettre à terme des économies en matière de santé.⁴⁵⁹

La Suède expérimente également un dispositif appelé **MDKeeper**⁴⁶⁰ pour les patients atteints de maladies chroniques. Ce dispositif est en phase de test. Il se porte au poignet et est destiné à venir en aide aux personnes âgées ou aux patients atteints de maladies chroniques. C'est un appareil autonome, communiquant et léger, qui doit permettre aux utilisateurs de contrôler leur état de santé à tout moment et de demander de l'aide lorsqu'ils se trouvent loin de leur médecin. Il se porte au poignet comme une montre. Il est équipé de capteurs qui vérifient en permanence les fonctions vitales du patient (rythme cardiaque, pression sanguine, etc.). Les **diabétiques** peuvent connaître à tout moment leur taux sanguin de sucre. Ces données sont ensuite stockées ou transmises en temps réel à un centre médical en vue de subir de plus amples analyses ou d'adapter les traitements aux besoins des patients. Grâce à son module radio intégré MC55 Siemens, l'appareil peut fonctionner partout dans le monde sur tous les réseaux GSM/GPRS. L'unité est capable d'envoyer des appels d'urgence ou d'entrer en contact avec des plates-formes médicales ou des numéros prédéfinis. Dans le système suédois, les médecins généralistes délèguent aux infirmières la télésurveillance.⁴⁶¹

La Norvège est parmi les pays qui ont la plus ancienne expérience en télémédecine. Le premier projet de télémédecine est né en 1987-88 d'une collaboration entre l'institut de recherche de Televerket, le centre de recherche de l'Université de Tromsø, l'hôpital régional de Tromsø et l'hôpital de Kirkenes (extrême nord de la Norvège). En 1993, est créé le département de télémédecine à l'hôpital de Tromsø devenu hôpital universitaire. En 1999, ce département devient le Centre Norvégien de télémédecine.⁴⁶² Plus de 400 centres de soins sont aujourd'hui équipés pour la télémédecine. La Norvège bénéficie aujourd'hui **d'un recul d'expérience de plus de 20 ans**. La télémédecine est pratiquée dans pratiquement toutes les spécialités : télé radiologie, Otorhinolaryngologie, télé pathologie, télé ophtalmologie, télé dermatologie, télé cardiologie, télé dialyse, télé psychiatrie, etc.

Un rapport d'évaluation des applications de la télémédecine, à la demande des autorités de santé, a été publié en 2007.⁴⁶³ Ce rapport a évalué les **bénéfices qualitatifs de la télémédecine** à partir de 282 rapports ou publications faits par le *Norwegian Centre for Telemedicine, l'University Hospital of north Norway et l'University of Tromsø*. Après exclusion des études où l'impact de la télémédecine n'était pas suffisamment analysé, 46 études touchant à 21 disciplines médicales étaient retenues dans l'analyse finale. Les bénéfices de la télémédecine sont classés en 3 catégories : l'évolution du dossier patient numérisé, les améliorations apportées dans les disciplines médicales, la

⁴⁵⁸ L'Opérateur nordique est TeliSonera qui a développé le produit en collaboration avec HP

⁴⁵⁹ Un tel programme intervient dans un contexte où la Suède a réduit son parc hospitalier de 50% au cours des dix dernières années.

⁴⁶⁰ Mis au point par la société israélienne, Tadiran Spectralink,

⁴⁶¹ Modin S, Furhoff AK. Care by general practitioners and district nurses of patients receiving home nursing: a study from suburban Stockholm. *Scand J Prim Health Care*. 2002; 20:208-12.

⁴⁶² University Hospital of North Norway; Dr Steinar Pedersen

⁴⁶³ Benefits from telemedicine in Norway by E.Johnsen, E Breivik, R Myrvang, F.Olsen, The Research Council of Norway, Hoykom, report, 2006, 1.

Prioritisation of telemedicine services for large scale implementation in Norway. Norum J et al, *J. Telemed Telecare*, 2007;13(4):185-92

réaction du patient vis-à-vis du nouveau mode de prise en charge. Pour le **dossier patient**, les auteurs soulignent l'évolution du comportement des hôpitaux qui en 2006 ne photocopiaient plus les comptes rendus d'hospitalisation, les certificats, les lettres de sortie. Tous ces documents étaient désormais archivés par les moyens numériques et accessibles sur le NET par une messagerie sécurisée. Les médecins traitants, ayant également accès à l'archivage et à la consultation des dossiers médicaux informatisés, ont progressivement fermé leur secrétariat et délégué à leurs secrétaires d'autres tâches « plus intéressantes ». Parmi les applications de la télémédecine aux différentes disciplines médicales, la **télé radiologie** est la plus ancienne. Dans 34% des traumatismes crâniens, les transferts inutiles en neurochirurgie ont été évités. Les autres indications de l'imagerie étaient également traitées par télé radiologie, avec un taux de satisfaction de 90% des patients interrogés. La possibilité de réaliser immédiatement l'examen radiologique chez le médecin traitant, « sans délai d'attente », était le motif de satisfaction le plus souvent invoqué. La **téléconsultation de dermatologie** par visioconférence entre Tromsø et les villages situés à l'extrême nord de la Norvège (Kirkenes) a parfaitement fonctionné. Le patient est généralement accompagné de son médecin traitant et la téléconsultation se déroule à trois : le patient, le médecin traitant (*requérant*) et le médecin spécialiste (*requis*). Soixante dix neuf pour cent des patients télé consultés pour un problème dermatologique n'ont pas eu besoin de se déplacer à l'hôpital de Tromsø. Dans les **situations d'urgence médicale**, le télé transfert de l'électrocardiogramme (ECG) au centre de cardiologie a permis de raccourcir le délai de réalisation de l'angioplastie coronaire. Cette possibilité de transfert est donnée au médecin généraliste ou à l'ambulancier. Elle permet d'éviter une hospitalisation inutile dans un hôpital qui ne peut réaliser l'angioplastie et ainsi d'optimiser le délai de la revascularisation. Dans la **surveillance de la rétine des diabétiques**, les dispensaires ou hôpitaux locaux les plus éloignés sont équipés d'un **appareil de rétinographie**, le cliché étant pris par le médecin généraliste ou une infirmière, puis ensuite télé transmis au centre de lecture spécialisé de l'hôpital universitaire de Tromsø. Soixante seize pour cent des patients étaient satisfaits de cette prise en charge qui leur évitait de se déplacer pour une simple visite de dépistage. La **télé dialyse** s'est également développée et les auteurs notent que la qualité de la prise en charge des patients a été améliorée, qualité des soins confirmée par les infirmiers travaillant dans ces centres satellites télé surveillés. Ils notent néanmoins en 2005 l'existence de problèmes techniques et logistiques pour 23% et 10% des séances, respectivement.

L'économie générée par la télé dialyse a été évaluée. Elle entraîne une réduction des coûts annuels de 41% par rapport à une prise en charge classique.⁴⁶⁴ Outre l'économie de transports, elle évite des hospitalisations inutiles. **La réaction des patients** vis-à-vis de ces nouveaux modes de prise en charge médicale est positive. Les patients pensent que le dialogue avec le médecin par visioconférence est plus facile que le dialogue du face à face physique habituel. Ils soulignent néanmoins que ce mode de téléconsultation ne peut remplacer la consultation traditionnelle physique qui doit demeurer. Ils considèrent les actes de télémédecine comme une valeur ajoutée à leur suivi médical. En résumé, l'expérience de Tromsø montre que lorsque les besoins en télémédecine sont avérés (ici les populations vivant dans les régions antarctiques), les résultats sont positifs en termes d'accès aux soins, et les patients satisfaits. De plus, dans plusieurs disciplines, des transferts et hospitalisations inutiles sont évités, à l'origine d'évidentes économies pour le service de santé.

En Finlande, comme dans les autres pays nordiques, les régions antarctiques sont équipées de la télémédecine pour permettre aux villages isolés d'accéder aux soins. Le programme a débuté en 1990 avec la mise en place de la télé radiologie et de la visioconférence pour les téléconsultations dans plusieurs disciplines. L'évaluation de cette organisation à 12 ans est très positive.⁴⁶⁵

L'Islande a développé un programme de télémédecine sur l'ensemble de l'île depuis 1996, incluant la télé radiologie, la télé obstétrique, la télé psychiatrie, la télémédecine maritime (pour les pêcheurs embarqués), la télé chirurgie. Des téléconsultations sont organisées dans la plupart des disciplines médicales. Cette organisation répond à la rigueur du climat l'hiver (plusieurs mois de nuit) qui crée de réelles difficultés dans les zones rurales.⁴⁶⁶

1.3. L'expérience de l'Allemagne

⁴⁶⁴ Telemedicine in haemodialysis: an university department and two remote satellites linked together as one common workplace. Rumpsfeld M et al, J.Telemed Telecare, 2005; 11 (5):251-5.

⁴⁶⁵ Reponen J. Radiology as a part of a comprehensive telemedicine and eHealth network in Northern Finland. *Int J Circumpolar Health* 2004; 63: 429-35.

⁴⁶⁶ Palsson T et al. Review on the state of telemedicine and eHealth in Iceland. *Int J Circumpolar. 2004*; 63 : 349-55

L'Allemagne a également développé la télémédecine pour le suivi des patients atteints de maladies chroniques. Le **senSAVE** est un système de télésurveillance portatif utilisant des capteurs intelligents. Ces capteurs, qui enregistrent les données biologiques, sont intégrés dans une chemise. D'autres capteurs sont directement reliés au corps du patient et mesurent d'autres paramètres médicaux essentiels, tels que la tension artérielle et l'oxygénation du sang. Le système évalue en temps réel l'état physique complet du patient et, en cas de dégradation, envoie une alarme chez le médecin. Par le **senSAVE** le médecin reçoit des données vitales essentielles lui permettant d'établir rapidement le bon diagnostic et de mettre en œuvre immédiatement le traitement adapté. Le **senSAVE** s'adresse aussi bien aux patients qui présentent un risque cardiovasculaire élevé, qu'à des patients âgés ou porteurs de pathologies chroniques sérieuses qui nécessitent un suivi médical permanent. Le système a été conçu de manière à être facile d'utilisation, tant pour les médecins que pour le personnel soignant et les patients. Les capteurs sans fil miniaturisés sont maniables et n'entraînent aucun gêne pour le patient. Le **senSAVE** s'intègre dans un projet global de télémédecine du célèbre **Fraunhofer Institute**.

Le Fraunhofer Institute a développé un bracelet électronique intégrant divers capteurs de paramètres biologiques et un module de communication sans fil. Ce prototype a été développé dans le cadre du projet **Body Aera Network (BAN)**, qui fédère des recherches concernant les capteurs, le traitement du signal, la transmission radio ou encore le codage informatique des données. Le bracelet comporte jusqu'à 16 capteurs qui surveillent des paramètres vitaux comme la température, le taux d'oxygénation du sang, la pression sanguine ou le rythme cardiaque. **Les données de la télésurveillance sont transmises au centre de soins** en trois étapes.⁴⁶⁷ La dernière étape, qui relie le patient au médecin, peut être mobile et portée par le patient, le libérant ainsi pour ses déplacements en dehors de son domicile grâce à une transmission des données aux réseaux cellulaires GSM ou UMTS. Ces capteurs pourront à terme être couplés à des « actionneurs » pour corriger automatiquement certaines anomalies métaboliques.

Par exemple, un capteur de glucose sanguin peut activer une pompe à insuline dès que le taux de glucose franchit une certaine limite. Pour les promoteurs de ce programme, celui-ci permettrait d'améliorer la vie des malades hospitalisés et des personnes âgées. Ce bracelet sans fil peut en effet contrôler les signes vitaux (température, rythme cardiaque, pouls, etc.) puis transmettre les données recueillies au médecin ou à l'hôpital via des canaux de communication sans fil. La réception, cryptée par mesure de précaution, se fait sur différents supports (PC, agenda, portable ou PDA). Outre le fait que le patient n'a plus à se déplacer, ce procédé permet de réduire la durée des séjours hospitaliers et donc les frais engendrés par les soins de santé professionnels. Le projet cherche à mettre au point une technologie qui associerait capteurs et actionneurs. De cette façon, en cas de problème, les médecins concernés par cette surveillance pourraient activer à distance des dispositifs implantés dans le corps et donc remédier immédiatement aux problèmes éventuels, par exemple en cas de troubles de la glycémie, de troubles du rythme cardiaque etc.....

La société Philips gère en Allemagne un service appelé **Paxiva**, qui suit des personnes atteintes de troubles cardiaques. Ce service comptait en 2006 plus d'un millier de patients. Un électrocardiographe communicant est installé chez chaque patient.

Les Allemands ont commercialisé un téléphone mobile appelé **Vitaphone** capable **d'enregistrer un électrocardiogramme**. En cas de malaise, le patient enregistre ses pulsations cardiaques en plaçant le téléphone contre la peau et communique ainsi immédiatement les données vitales à un centre de soins. Un module GPS permet aux services d'urgence de localiser le patient en cas de danger. Les statistiques de **Vitaphone** indiquent qu'en moyenne, le temps qui s'écoule entre le moment où, en Allemagne, un patient commence à ressentir un problème cardiaque important et le moment où il peut bénéficier d'une expertise médicale dans un hôpital est de quatre heures. Pour les bénéficiaires de **Vitaphone**, ce délai est réduit de moitié. Cette différence dans le délai d'intervention a sauvé la vie à plus d'un sur 1.000 patients munis du système de **Vitaphone**. L'un des appareils **Vitaphone** est équipé d'un GPS qui indique à 15 mètres près la position de la personne âgée et peut donc être utilisé en cas de chute ou de perte d'orientation.

⁴⁶⁷ Dans une première étape, une station de base, portée à la ceinture ou intégrée dans une montre, reçoit les données envoyées par le module radio du bracelet dans la bande 402-405MHz. Cette station de base transmet dans une deuxième étape les données vers un boîtier passerelle, ou un ordinateur connecté à Internet, en utilisant une connexion sans fil standard (DECT, Wifi ou Bluetooth). Les données cryptées sont en dernier lieu envoyées sous IP vers un centre de soins, via Internet ou un réseau privé.

La télésurveillance à domicile avec l'aide d'une infirmière peut **réduire la fréquence des visites du médecin généraliste** sans altérer la qualité de la prise en charge des patients. C'est ce qu'une étude prospective vient de démontrer avec une cohorte de 20 patients âgés porteurs de maladies chroniques qui devaient bénéficier d'une surveillance du rythme cardiaque, de la tension artérielle et de la glycémie. C'est l'infirmière qui accompagne les patients dans cette télésurveillance transmise au centre. Le médecin a reconnu l'effet positif de cette prise en charge puisqu'il avait moins de visites de ses patients, sans que leur état de santé en soit modifié.⁴⁶⁸ Une autre étude montre que la télésurveillance quasi journalière de la glycémie par un professionnel de santé réduit les accidents du traitement (hypoglycémies) et améliore la qualité du contrôle de la glycémie chez les 61 enfants étudiés.⁴⁶⁹ Ces études confortent l'opinion que **la télésurveillance permet de suivre plus souvent les patients** atteints de maladies chroniques et que cette fréquence optimale de la prise en charge a des effets positifs sur la stabilité de la maladie chronique.

La région Bavière a été pionnière dans la prise en charge des patients qui présentent une **urgence neuro-vasculaire**. Un réseau de télé-médecine relie les hôpitaux généraux de Bavière avec le centre de neurologie de Munich. Grâce à la télé-médecine, l'injection du traitement anti thrombotique dans les trois heures qui suivent l'apparition des premiers signes de paralysie chez des patients dont le diagnostic d'imagerie est bien celui d'un accident vasculaire ischémique (AVC) a permis d'éviter la paralysie définitive chez 5 à 8% des patients atteints d'AVC. L'expérience allemande (Bavière) a montré que 5% des patients vus pour AVC dans les services d'urgence des 12 hôpitaux périphériques de Bavière pouvaient bénéficier d'une thrombolyse sur site avant leur transfert vers l'UNINV contre seulement 0,3% lorsque le patient est acheminé directement vers l'UNINV de Munich. Ces résultats étaient obtenus au prix de 300 téléconsultations de neurologie par an.⁴⁷⁰

1.4. L'expérience des Pays-Bas et du Danemark

Les Pays Bas ont un programme de télé-médecine développé dans la plupart des disciplines. **La télé dermatologie** est l'application la plus récente au Centre KSYOS d'Amsterdam auquel s'adresse près de 1200 médecins généralistes des Pays Bas. La télé dermatologie connaît un réel succès auprès des médecins généralistes. Cette collaboration a permis de diminuer de 63% les consultations directes aux dermatologues. Le temps de réponse pour cette **téléconsultation** ou **télé expertise** est inférieur à 6h. Les dermatologues ont un délai de 2 jours pour répondre. Ils reconnaissent que la télé-médecine a supprimé les consultations inutiles, leur permettant d'exercer leur métier sur les vraies pathologies dermatologiques. Les patients sont également satisfaits car ils ont réduit les dépenses liées aux trajets inutiles. En 2008, le nombre quotidien de téléconsultation de dermatologie est en moyenne de 50/jour. Pour l'année 2007, le centre de dermatologie a totalisé plus de 7000 téléconsultations. Entre 2006 et 2007, les téléconsultations ont progressé de + 60%.⁴⁷¹

Le développement de la **télesanté** aux Pays Bas est en grande partie du aux laboratoires de recherche de grands groupes industriels. La société Philips a ouvert un laboratoire expérimental de **domotique** à Eindhoven : le « **CareLab** ». Il s'agit d'un appartement avec cuisine, salle de bains, chambre à coucher et séjour. Des volontaires y passent quelques heures, voire quelques jours. Le « **CareLab** » s'adresse aux personnes atteintes d'une **maladie cardiaque**. Dans la chambre à coucher, des électrodes sont intégrées dans le matelas et l'oreiller pour mesurer l'activité cardiaque au lieu de « cibler » le patient. Le « **CareLab** » contient une centaine de capteurs qui permettent de prévenir les courants d'air ou d'éclairer discrètement et automatiquement la chambre à coucher lorsqu'une personne se lève de son lit dans le courant de la nuit. Le patient dispose également d'un téléviseur offrant différents services (vidéo à la demande, diffusion de programmes TV analogiques ou numériques, accès à Internet, commande de repas, accès aux données médicales électroniques, jeux et téléphonie). Le groupe néerlandais se concentre de plus en plus dans les systèmes médicaux.

⁴⁶⁸ Terschüren C et al. Implementing telemonitoring in the daily routine of a GP practice in a rural setting in northern Germany. *J Telemed telecare*. 2007; 13:197-201.

⁴⁶⁹ Liesenfeld B et al. telemedical care reduces hypoglycaemias and improves glycemc control in children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Techno Ther*. 2000; 2 561-7.

⁴⁷⁰ Vatankeh B, Schenkel J, Fürst A, Haberl RL, Audebert HJ. Telemedically provided stroke expertise beyond normal working hours. The Telemedical Project for Integrative Stroke Care. *Cerebrovasc Dis*. 2008; 25(4):332-7. Epub 2008 Feb 27

⁴⁷¹ Conférence du Pr Bas Van Nispen du KSYOS Telemedical Centre d'Amsterdam lors des journées TTec 2008 à Tromsø, juin 2008.

Un autre projet de télésanté est en cours d'expérimentation. « **Virtual Health Care** », est une plate-forme de services qui permet **le suivi médical à la maison sur une chaîne TV**. Ce système⁴⁷² permet de surveiller à distance le patient et de communiquer avec lui via le téléviseur. L'étude-pilote a été réalisée aux USA sur 30 **patients insuffisants cardiaques** du New Jersey. L'étude a montré une large acceptation de l'utilisation du téléviseur comme outil de communication d'informations médicales. Les patients trouvent l'interface "télévision" facile à utiliser. Ils apprécient la convivialité quotidienne du système et le mode de téléconsultation qui leur donne le sentiment de mieux maîtriser leur maladie. Les médecins et infirmières portent également une appréciation positive sur ce système, jugeant qu'il avait amélioré leurs relations avec les patients et la qualité de leur travail. A la suite des résultats concluants de cette étude, le promoteur a débuté, en juin 2005, une étude plus importante. Elle se déroule chez 630 malades issus de huit hôpitaux de la région de Rotterdam. A leur sortie de l'hôpital, les patients sont suivis à domicile. Les données médicales suivantes sont relevées et analysées chaque jour : le poids, la fréquence cardiaque, la pression artérielle, le rythme respiratoire, etc. Les candidats entrent eux-mêmes les informations dans un système contrôlé par des infirmiers, en se servant de leur téléviseur relié à un boîtier multimédia facile d'utilisation, y compris pour les patients les plus âgés. En cas d'anomalie, les infirmiers contactent les patients. Ils dialoguent avec les patients et leur envoient des informations sous forme de vidéos sur leur pathologie. Ils leur enseignent les gestes à accomplir avant une éventuelle hospitalisation. L'information envoyée et reçue transite sur le boîtier multimédia grâce à une connexion internet à haut débit. L'opérateur néerlandais KPN peut fournir, le cas échéant, un accès internet aux patients non équipés. Ce système de **télesurveillance** des patients en insuffisance cardiaque chronique coûte de 40 à 90 euros par patient et par mois. Il permet de maintenir les patients à domicile dans un état relativement confortable, sans hospitalisation, et les premiers résultats font état d'une amélioration de l'espérance de vie.

Le Danemark a fait partie, avec les Pays nordiques, des pionniers européens de la télémédecine. Le sud du Danemark a été une région expérimentale au début des années 90 autour de l'hôpital universitaire de Funen. Ont été développées successivement avec les 5 hôpitaux généraux de cette région des **téléconsultations** en cardiologie, en diabétologie, en neurologie (notamment pour les urgences neuro-vasculaires), en néonatalogie (système de visioconférence adapté à l'examen du nouveau-né), **la télé expertise** en imagerie, en néphrologie, **la télé assistance** dans les traitements anticoagulants, anti ulcéreux etc. Dans la prise en charge des douleurs thoraciques, **l'électrocardiogramme peut être télétransmis** par le médecin généraliste au centre de cardiologie interventionnelle au moment de la prise en charge pré-hospitalière du patient. Le Danemark connaît également la pression des zones rurales isolées où réside une population de plus en plus âgée et où la démographie médicale se fait plus rare. Un réseau de télésurveillance au domicile des patients est opérationnel depuis quelques années, notamment pour le suivi des patients en insuffisance cardiaque et en insuffisance respiratoire. Dans une enquête d'évaluation conduite auprès de 1021 patients bénéficiant d'une prise en charge par télémédecine, le taux d'acceptation est plus élevé chez les hommes (83% de réponse favorable) que chez les femmes (74%). De plus, 53% des patients interrogés préfèrent être hospitalisés dans un hôpital local et suivis en téléconsultation par les spécialistes de l'hôpital universitaire de Funen contre 44% qui préfèrent être hospitalisés à l'hôpital universitaire, même si le délai de parcours du domicile à l'hôpital est supérieur à 1h. Fait intéressant, ce sont les plus jeunes qui préfèrent être traités dans l'hôpital local (35% des 15-29 ans sont contre), alors que la préférence est moins nette chez les plus âgés (45% des 60-80 ans sont contre)⁴⁷³

L'hôpital de Funen est confronté comme de nombreux hôpitaux européens à une insuffisance de radiologues. Il a développé un réseau **de télé imagerie** entre Funen et Tallin (Estonie) et Vilnius (Lituanie). Ce mode de collaboration pose quelques questions encore non résolues sur les responsabilités engagées par les médecins télé radiologues exerçant dans des pays non membres de l'Union européenne. Au Danemark, la télé médecine est considérée comme un outil stratégique utile à la médecine clinique.

1.5. L'expérience du Royaume-Uni

⁴⁷² Développé par Philips et Achméa,

⁴⁷³ Présentation faite par le Pr Peder Jest, Médical Director at the Funen Hospital, le 11 décembre 2007 à Bruxelles (meeting eHealth 2007)

Le Royaume-Uni a un service de télésanté intégré ⁴⁷⁴, appelé **doc@HOME**, à la disposition des patients éloignés qui souffrent d'une **maladie chronique** et qui nécessitent à domicile des soins de longue durée, comme le diabète, l'hypertension ou les maladies cardiaques. Un rapport en 1998 ⁴⁷⁵ conclue que 15% des visites de patients à domicile peuvent être remplacées par la **télésurveillance** (telecare), pouvant générer la première année une économie de 1.26 millions de livres. Une étude rétrospective confirmait ces chiffres. ⁴⁷⁶ Le moniteur portable **HealthHUB** permet aux patients d'enregistrer tout au long de la journée les paramètres vitaux essentiels pour la surveillance de leur maladie, ainsi que les informations relatives à leur qualité de vie. Ces informations sont sélectionnées et l'essentiel est retransmis à la base de données du serveur médical **doc@HOME**, que le personnel spécialisé surveille, extrayant les faits les plus marquants à l'aide d'un logiciel de recherche, par rapport à une grille de paramètres construite autour de la maladie et des caractéristiques du patient. Ce serveur médical, dont l'usage est très répandu au Royaume-Uni, est adaptable à différentes maladies et demeure bon marché, ce qui en fait un outil utile au personnel médical dont il allège les tâches routinières.

1.6. L'expérience de la Belgique

La Belgique a mis au point un système de **télésurveillance à domicile des insuffisants cardiaques**. L'insuffisance cardiaque est une pathologie grave, grevée d'une mortalité non négligeable. Si des traitements efficaces existent, ils ne sont pas toujours donnés à une dose suffisante et les malades ne sont pas toujours bien surveillés. La télémédecine, par le biais d'une surveillance à distance biquotidienne de l'électrocardiogramme, du poids et de l'hémodynamique, peut s'avérer une aide précieuse dans la gestion de cette maladie, d'autant plus que cela conduit le patients à s'impliquer davantage. Dans une étude pilote réalisée en 2005, 426 malades hospitalisés pour une poussée d'Insuffisance Cardiaque (IC) (fraction d'éjection < 40 %) ont été randomisés entre télésurveillance ou assistance téléphonique par une infirmière ou soins usuels selon une répartition 2 : 2 : 1. La comparaison principale a été faite entre l'infirmière et la télémédecine et le critère de jugement primaire était combiné (décès et/ou ré hospitalisation). Près de la moitié des patients avaient plus de 70 ans et la fraction d'éjection systolique moyenne de la population suivie était basse (25 % ± 8). Au cours des 240 jours de suivi, il n'a pas été noté de différence significative entre les deux groupes assistés (infirmière et télémédecine) pour le critère de jugement primaire, mais la durée moyenne de séjour en cas de réadmission à l'hôpital a été réduite de 6 jours dans le groupe télémédecine. Enfin, la mortalité des patients du groupe « standard » s'est avérée significativement supérieure à celle du groupe infirmière ou du groupe télémédecine (respectivement 45 %, 27 %, et 29 %, p=0,032). Cette étude pilote prospective souligne, d'une part l'intérêt d'une prise en charge intensive des patients insuffisants cardiaques à leur sortie de l'hôpital et, d'autre part, montre l'efficacité possible d'une télésurveillance, équivalente à celle d'une prise en charge par une infirmière travaillant en réseau.

Le gouvernement belge s'est résolument engagé dans une organisation des **systèmes d'information en matière de santé** à deux niveaux. Le site **Be health** du gouvernement fédéral offre de nombreux services aux entreprises, aux citoyens, aux institutions (hôpitaux, groupements d'infirmiers,...) et aux professionnels de santé sous forme d'applications électroniques, et leur permet de consulter les informations relatives à leurs domaines. Parmi les services proposés par ce site : l'enregistrement des maladies chroniques, notamment le cancer, par les hôpitaux, la commande en lignes des attestations de soins donnés, l'échange de données entre prestataires de soins professionnels et mutualités. Ce site est sécurisé et une identification est nécessaire pour avoir accès aux applications, soit par l'intermédiaire d'une carte d'identité professionnelle électronique, soit en utilisant son nom d'utilisateur et un mot de passe, en combinaison avec un « token », préalablement obtenu lors de l'enregistrement sur le portail du gouvernement fédéral. Selon le groupe cible auquel appartient le demandeur, différentes mesures de vérification sont ajoutées pour autoriser l'accès aux applications.

1.7. Les pays du pourtour méditerranéen

⁴⁷⁴ Développé par la société britannique RSLSTEEPER, fournisseur de matériels de prothèses et d'orthopédie, qui s'est associée avec un fournisseur de solutions de soins médicaux Docobo

⁴⁷⁵ Feasibility study: technologies for telecare in the home. By Gam D et al, SPRU, December 1998

⁴⁷⁶ Wooton RM et al. A joint US-UK study of home telenursing. teleMed97. J.Telemed Telecare 1998; 4:83-84.

Outre leur forte implication dans les grands projets européens des années 90 (projet Health Optimum), l'Italie, l'Espagne et la Grèce demeurent en pointe dans le développement de la télémédecine en Europe.

En Italie, deux régions ont particulièrement développées la télé médecine, la Vénétie et la Lombardie. En **Vénétie**, le projet **STeP**⁴⁷⁷ vise à unifier les systèmes d'information hospitaliers afin de développer les **téléconsultations spécialisées** et **télé expertises** entre les hôpitaux de cette région italienne. Un projet identique se développe en **Lombardie** incluant non seulement les établissements de santé de la région, mais également les médecins généralistes.⁴⁷⁸ Les téléconsultations de cardiologie entre les patients accompagnés de leur médecin traitant et les cardiologues hospitaliers sont aujourd'hui opérationnelles. Signalons également l'expérience conduite dans les îles de la baie de Naples où des **téléconsultations** de cardiologie et de **la télé expertise** radiologique en situation d'urgence sont assurées par l'hôpital universitaire de Naples auprès des hôpitaux locaux de ces îles (Pozzuoli et Giugliano).⁴⁷⁹

En Espagne, c'est la région de la **Catalogne** qui est le plus en pointe dans les nouvelles technologies de la santé. Un **centre européen de télé imagerie** s'est créé à Barcelone en 2002. C'est le plus grand centre en Europe. Il interprète plus de 9000 examens radiologiques chaque mois, les images étant transférées des hôpitaux de Suède, de Norvège, du Danemark, d'Angleterre et d'Espagne. Il dispose de 85 radiologues répartis dans 14 pays. Plus de 5 ans après son ouverture, les promoteurs reconnaissent qu'il existe des problèmes d'organisation à résoudre.⁴⁸⁰ Ils concernent, entre autres, la variété de compétences des radiologues, la nécessité d'une double lecture, les contacts avec les cliniciens. Le risque médico-légal de la télé imagerie sans informations cliniques accompagnant le transfert d'images est rappelé par le président de la section des radiologues au sein de l'UEMS.⁴⁸¹

A Barcelone, s'est également créé un véritable « hôpital virtuel » qui, entre autres, assure la surveillance rapprochée des malades atteints du **SIDA** à leur domicile en assurant **une télé assistance** du patient à ses traitements, non seulement au plan de leur efficacité, mais également de leur tolérance.⁴⁸²

Les néphrologues de Madrid ont rapporté une expérience de deux ans de télésurveillance et de téléconsultation à domicile des patients traités par **dialyse péritonéale continue ambulatoire** (CAPD). Vingt cinq patients suivis en moyenne 8 mois (3-24 mois) par télémédecine étaient comparés à un groupe de 32 patients suivis de façon traditionnelle, sans ajout de téléconsultation. Les stations de visioconférence individuelles étaient reliées directement à l'hôpital Severo Ochoa de Madrid. Les néphrologues réalisaient alternativement une téléconsultation ou une visite chaque mois. Les 172 téléconsultations ont eu une durée moyenne de 22 min alors que la durée moyenne de la consultation traditionnelle à l'hôpital durait 33 min. Dans 148 téléconsultations le traitement par CAPD était ajusté ou modifié. Pour 4 cas (2%) la téléconsultation a été suivie d'une hospitalisation. A la fin de cette période d'observation de 8 mois en moyenne, les auteurs constatent une diminution significative du nombre de jours d'hospitalisation dans le groupe suivi par téléconsultation : 2.2 j/patient/an par rapport au groupe suivi sans télémédecine (5,7j/pt/an).⁴⁸³

La Grèce doit organiser l'accès aux soins au niveau des centaines d'îles qui la composent. Par exemple, les services **HERMES** soutenu par la Commission Européenne propose le suivi des grossesses aux femmes habitant les **îles de Mykonos et de Naxos** en mer Egée. Les centres du continent assurant les **téléconsultations de grossesses** dans ces îles sont à l'Université d'Athènes. Une collaboration existe également avec un hôpital (Royal Infirmary) d'Édimbourg. Hermès propose des services de télémédecine (téléconsultation, télé expertise, télésurveillance) dans la plupart des spécialités médicales ainsi que la gestion du dossier médical.

⁴⁷⁷ Progetto STeP by Giampaolo Stopazzolo, Directeur sanitaire de la Région de Venetie, Brasilia mai 2008

⁴⁷⁸ Dr Simonetta Scalvini, IRCCS Salvatore Maugeri Foundation, health telematic Network, Brescia Italy

⁴⁷⁹ Bracale et al *Telemedicine-islands project: cost-effectiveness and cost comparison analysis*. Engineering in Medicine and Biology Society, 2000, Proceedings of the 22nd Annual Inter the IEEE, Vol 2, Issue 2000, 1364-67

⁴⁸⁰ Dr Hans Billing, medical Director, European Telemedicine Clinic, Barcelona. Communication à la réunion de la Commission Européenne du 11 décembre 2007 à Bruxelles

⁴⁸¹ Pr Peter Pattynama, Président de l'UEMS radiology section, communication faite lors de la conférence eHealth de Bruxelles du 11 décembre 2007.

⁴⁸² Caceres C et al An integral care telemedicine system for HIV/AIDS patients. Int J Med Inform. 2006; 75:638-42.

⁴⁸³ Gallar P et al, *Two year experience with telemedicine in the follow-up of patients in home peritoneal dialysis* J Telemed Telecare; 2007;13:288-92

1.8. Les futurs capteurs pour la télésurveillance et la télé assistance des maladies chroniques

La recherche européenne dans le domaine des « **vêtements intelligents** » pour équiper les patients atteints de **maladies chroniques** est performante. Les vêtements, grâce aux nouvelles fibres synthétiques, sont devenus plus légers et peuvent devenir demain des communicants. Ces "vêtements intelligents (ou "*wearable computing*" en anglais), rendront le Net accessible directement depuis une veste. Un écran LED (à diodes électroluminescentes) situé sur un tee-shirt pourra diffuser des messages lumineux. Les géants des télécommunications ou de l'électronique,⁴⁸⁴ s'intéressent de près à ces futurs vêtements numériques. En collaboration avec le laboratoire de recherche GEMTEX, la société française NJTEC a lancé, en 2006, la première ligne mondiale de vêtements intelligents et communicants. Cette collection se compose d'une trentaine de modèles, la plupart en jean, pour hommes et femmes, tous dotés d'un écran souple sur lequel il est possible de faire défiler les messages de son choix. Un partenariat de recherche s'est noué entre le London College of Fashion (LCF), un établissement de formation et de recherche consacré à la mode et au textile, et un groupe de télécommunication britannique. L'idée est de parvenir à intégrer les fonctions d'un « baladeur » au vêtement lui-même. Un pas a été franchi avec l'apparition de blousons de ski dont la manche est équipée d'une télécommande pour l'iPod. Désormais, c'est l'objet lui-même qui doit se fondre dans les fibres du tissu. De récentes innovations permettent d'innover les fibres des vêtements de conducteurs électroniques en plastique. Ces avancées vont permettre aux vêtements d'intégrer une multitude de puces électroniques et d'écran plats et souples qui permettront en tout lieu de visualiser mails, photos et vidéos et d'écouter de la musique. Ces vêtements intelligents peuvent participer à la **télésurveillance des patients âgés** au domicile. Une équipe du Commissariat à l'énergie atomique de Grenoble travaille sur l'intégration dans des vêtements de capteurs comme des accéléromètres et des magnétomètres. Ils permettent de mesurer la position et l'activité d'une personne. Cela peut être appliqué à la détection des chutes, responsable d'une morbi-mortalité élevée chez la personne âgée, à la fugue des personnes atteintes par la maladie d'Alzheimer. De tels équipements, qui activent un système d'alerte dès qu'une situation anormale est décelée, pourraient faciliter le maintien à domicile de personnes dépendantes. De nouveaux tissus encore plus performants font actuellement l'objet de recherche, notamment en France.⁴⁸⁵

Au niveau européen, le projet **Biotex** (Bio-sensing Textile for health management), financé par l'Union européenne, s'intéresse à l'analyse des humeurs externes du corps (sudation notamment) et aux informations qu'elles peuvent donner sur l'état de santé d'une personne. Des capteurs biochimiques sont intégrés dans les textiles afin de permettre aux personnes fragiles, malades mais aussi à certains publics particuliers, comme les sportifs, de profiter d'un suivi médical complet en temps réel. Ces « textiles intelligents » contiennent des capteurs intégrés, conçus pour suivre les échanges de fluides corporels comme le sang et la sueur. L'objectif est d'utiliser ces vêtements pour faire le suivi de patients en convalescence, de personnes atteintes de maladies chroniques ou des athlètes blessés.

Autre projet européen, le projet **IST MyHeart**,⁴⁸⁶ rassemble une trentaine de partenaires industriels⁴⁸⁷, plusieurs hôpitaux, mais aussi le Léti (CEA), l'Institut national des technologies de Suisse (ETH), et des spécialistes des tissus synthétiques.⁴⁸⁸ Le projet a été lancé en 2003, et doit se terminer en 2008. L'objectif est de développer des « **vêtements biomédicaux intelligents** », c'est-à-dire des vêtements intégrant divers capteurs enfouis dans le tissu, mais également une électronique plus classique chargée de recevoir les données brutes, puis de les transmettre sans fil vers un ordinateur, où directement vers un centre médicalisé. En Grande Bretagne, la compagnie londonienne CuteCircuit a mis au point en 2006 le "**Hug Shirt**", un chandail qui mesure la tension artérielle, le pouls et la température de la personne qui le porte. En France, le projet **VTAMN** (le vêtement de **téléassistance** médicale Nomade) a été retenu par le Ministère de la Recherche. Il dispose de

⁴⁸⁴ BT, Philips ou Kyocera

⁴⁸⁵ Le Pagatronic, un fil capteur qui se tisse avec la fibre, fabriqué à partir d'un polymère thermoplastique recouvert d'une couche d'argent déposée sous vide. Denis Dieppois, ingénieur de l'entreprise Payen en Ardèche. Le Pagatronic est en cours d'évaluation au sein du programme Caphytex, financé par le ministère de la Recherche, pour la mesure des variations du volume de la cage thoracique, notamment chez des patients insuffisants respiratoires.

⁴⁸⁶ Coordonné par Philips

⁴⁸⁷ Nokia, Medtronic, Vodafone

⁴⁸⁸ L'italien Nylstar

capteurs physiologiques pour saisir en continu les signaux vitaux des patients au cours de leurs déplacements.

Un centre de téléassistance recueille nuit et jour les informations transmises par GSM. Ce prototype est le fruit d'une collaboration entre plusieurs partenaires.⁴⁸⁹ Dans un contexte d'allongement de l'espérance de vie, l'enjeu social de ces nouvelles technologies est de retarder le moment de perte de la vie autonome des patients pour qu'ils puissent se maintenir à leur domicile le plus longtemps possible. L'utilisation d'équipements de surveillance, intégrés dans des vêtements et portés par les patients de façon " nomade " permet d'atteindre cet objectif. L'intérêt médico-économique est de réduire à terme les coûts de prise en charge de personnes médicalement dépendantes et de contribuer à une optimisation des procédures de surveillance médicale. Les chutes représentent une cause majeure des décès après 65 ans, celui étant du aux conséquences liées à l'impossibilité d'obtenir un secours et par voie de conséquence à l'immobilisation au sol (cause d'hypothermie, de rhabdomyolyse avec insuffisance rénale aiguë), plutôt qu'à la chute elle-même. Dans 60% des cas, ces accidents se produisent à domicile où les personnes sont isolées. D'où l'importance d'assurer l'équilibre des personnes âgées, mais aussi de pouvoir prévenir les proches le plus rapidement possible en cas de chute.

D'autres applications du vêtement intelligent sont à l'étude. Ainsi, la découverte de cette jeune étudiante norvégienne qui a eu l'idée en 2005 de créer un sous-vêtement « intelligent » pour les patients qui ont présenté un accident vasculaire cérébral (AVC) et qui conservent une paralysie. Le vêtement, dénommé **ARMS**, a pour but d'aider les personnes âgées à récupérer d'un AVC. Le principe est celui d'un sous-vêtement « intelligent » qui renforce les muscles grâce à des impulsions électriques émises par le tissu. C'est une sorte de « kinésithérapie permanente ». La conséquence d'un AVC est le plus souvent une paralysie plus ou moins sévère après une phase de récupération. Même si 80% des sujets peuvent marcher à nouveau, avec ou sans canne, ils restent diminués au plan de leur autonomie. Ils ont des difficultés à s'alimenter, se laver, s'habiller, etc. Si ces patients parviennent à effectuer la plupart des gestes ordinaires de la vie, ils peuvent rester à leur domicile et vivre avec une certaine indépendance. Sinon, ils doivent intégrer un établissement spécialisé. ARMS se porte comme un sous-vêtement classique. Son action principale est d'accroître le contrôle, la force et les capacités fonctionnelles. La couche interne du textile détecte les mouvements musculaires du patient. Les informations sont ensuite traitées par un microsystème qui communique avec la seconde couche du tissu équipée d'un réseau d'électrodes. Ces dernières activent une poche remplie d'un gel composé de polymères électro actifs qui favorisent le travail des muscles.

Ce rapide survol en matière de recherche européenne sur les vêtements "intelligents" montre les applications futures des outils de **télésanté** pour maintenir les patients atteints de **maladies chroniques** à domicile. Ces vêtements peuvent profondément transformer la qualité de vie des personnes fragiles, malades ou âgées à leur domicile. Ces personnes pourront disposer en permanence d'une surveillance médicale personnalisée et transparente grâce aux vêtements intelligents truffés de capteurs qu'elles porteront en permanence et qui communiqueront en temps réel, via un **réseau BAN** (Body Area Network), l'ensemble des données médicales à leur médecin traitant ou à leur hôpital de référence ou à une maison de santé. Sur le plan économique, le marché mondial des vêtements intelligents pourrait atteindre 700 millions de dollars en 2010 et excéder 7 milliards de dollars en 2014. Compte tenu du vieillissement inéluctable de la population, ces vêtements interactifs, capables d'enregistrer et de transmettre en permanence les paramètres vitaux, mais aussi de se connecter directement au Web et d'être localisés, deviendront aussi indispensables que peuvent l'être aujourd'hui un mobile, un iPod ou un PDA.

Avec ces développements attendus de la **télésanté**, nous nous situons à la frontière des applications de la télémédecine en temps qu'**acte médical de télésurveillance**, tel qu'il a été défini précédemment. Ces nouveaux développements peuvent à terme bouleverser en profondeur les pratiques et les organisations de la médecine traditionnelle. Il reste cependant des inconnues, notamment **l'acceptabilité sociale** face à ces nouveaux auxiliaires de vie, précieux et utiles mais également capables de modifier la vie privée et l'intimité des personnes. Face à cette ubiquité et à cette omnipotence technologique, la société aura à définir de **nouveaux cadres juridiques et éthiques** qui puissent concilier l'usage de ces nouveaux outils technologiques et le respect de l'intimité et de la vie privée.

⁴⁸⁹ TAM-Télésanté, ITECH, CNRS INSA de Lyon, Mediag, RBI, Medes, CNRS TIMC de Grenoble et INSERM/SPIM.

2 Autres expériences à travers le Monde

2.1. L'expérience de la Suisse

Il n'y a pas de définition légale de la télémédecine en Suisse et ce pays ne fait pas partie de l'Union européenne. La Société Suisse de Télé Médecine (SSTM) propose la définition suivante à ses adhérents : « *l'utilisation des technologies de télécommunication et d'information dans le domaine de la santé publique en vue de combler la distance qui sépare le patient et le médecin traitant d'une part et d'autre part les médecins entre eux.* ». Les objectifs de cette société savante sont les suivants : « *promouvoir activement la télémédecine et son application dans tous les domaines de la médecine, de la santé publique et de la recherche, établir des standards pour le déroulement des travaux et les processus de télémédecine, créer une plate-forme pour les médecins, les concepteurs et prestataires de solutions techniques afin de mettre en œuvre et développer au mieux des moyens de communication ultramodernes pour le suivi des patients, encourager et coordonner la formation des médecins dans le domaine des applications télé médicales d'aujourd'hui et de demain, évaluer et perfectionner l'emploi de la télémédecine en hôpital et en cabinet.* ».

Une Fondation Franco-suisse pour la Recherche et la Technologie (FFSRT), fondation de droit privé, a été créée entre les régions transfrontalières en septembre 2006 à Genève. Son but est de soutenir la recherche technologique, notamment en matière de NTIC. Elle associe dans un cadre transfrontalier, trois régions françaises: l'Alsace, la Franche-Comté et Rhône-Alpes, et six cantons suisses : Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Valais et Vaud, ainsi que l'Université de Bâle. Issue de la volonté conjointe de ces six cantons suisses et de ces trois régions françaises, la Fondation reçoit le soutien des autorités sanitaires suisse et française.

L'hôpital cantonal et universitaire de Bâle a commencé à développer la télémédecine au début des années 90 avec la lecture à distance des lames **d'anatomopathologie**. Ce fut le premier programme de télémédecine utilisant l'image. Le programme de **télé pathologie** a débuté en 1992 entre l'Hôpital Régional de Samedan en Engadine et l'institut de Pathologie de l'Université de Bâle: des biopsies extemporanées étaient préparées par un technicien à Samedan, puis transmises sous forme de photos par modem et interprétées à Bâle, le pathologiste ayant la possibilité de télécommander le microscope du technicien à distance pour optimiser la qualité de l'image. Les premiers résultats de cette **télé expertise** couplée d'une **télé assistance** pour optimiser la qualité de l'image transmise ont été publiés en 1997. L'expérience porte aujourd'hui sur plus de 400 cas avec une sensibilité de 85% et une spécificité de 93%.

Dès 1997, la clinique de **dermatologie** de Bâle devient très active dans le domaine de la **téléconsultation**. Elle est à l'origine d'un programme informatique d'échange de documents cliniques nommé **Dermanet®**. Le système est basé sur des ordinateurs reliés à des caméras permettant les prises de vues cliniques et histologiques. Une banque de données fait partie intégrante du système, et lors des visioconférences réalisées entre les centres universitaires de Bâle, Genève et Zurich, et avec certains praticiens installés à Coire, Lucerne, Schafhouse et au Tessin, l'échange des documents a lieu directement à partir de la banque de données en utilisant le programme Dermanet® via Internet. Le programme permet d'ajouter du texte clinique aux images. **La télé expertise Dermanet®** a débuté en 1997, et sert de plate-forme à des problèmes dermatologiques difficiles et à la conduite de traitements complexes. La banque de données contient plus de 8000 histologies et une centaine de cas cliniques résolus par ce mode d'exercice. Une enquête a montré que les utilisateurs de la **télé dermatologie** sont satisfaits des performances du système. L'un des avantages signalé par l'enquête est l'économie du temps médical. Il y a en Suisse plus de 1700 nouveaux mélanomes par an et le développement des téléconsultations de dermatologie a permis de faire des diagnostics plus précoces.

La clinique **de chirurgie générale** est associée depuis 1996 à un programme universitaire international **de télé assistance** et depuis le début 1999, le département d'**anesthésiologie** donne ses cours de perfectionnement en utilisant une combinaison de la conférence téléphonique et d'Internet.

Il n'est donc pas étonnant que le grand centre suisse de télémédecine **Medgate**, soit localisé à Bâle dans l'environnement de cette université pilote. Il a l'autorisation des autorités sanitaires pour l'ensemble des formes de téléconsultation et de télé expertise par téléphone, Internet, vidéoconférence, télébiomonitoring et prescription de médicaments après téléconsultation. Il emploie 120 personnes dont 45 médecins et 25 personnels de santé paramédicaux. Ses clients sont les compagnies d'assurances-maladie (18), l'Etat, les entreprises et les particuliers. Deux millions six-cent mille assurés peuvent faire appel aux services de Medgate. Depuis son lancement en octobre 2000, le centre a réalisé plus de 800 000 **téléconsultations**, soit en moyenne **1600 par jour**, incluant les conseils par téléphone, les réelles téléconsultations par vidéo conférence et la **télésurveillance** d'indicateurs biologiques. Medgate est joignable 24h/24, 7 jours/7. Le centre prend plus de la moitié des patients entièrement en charge grâce à la télémédecine (**Telecare**), ce qui revient à considérer que ceux-ci n'ont pas besoin de se rendre ensuite chez un médecin. Jusqu'à 21% des coûts de santé peuvent ainsi être économisés. Les patients contactent Medgate pour un diagnostic médical en raison, soit de symptômes aigus (75%) soit d'un besoin de conseil médical (25%). Après triage des appels, 55% relèvent d'un traitement géré exclusivement par **telecare**, 35% ont la recommandation de consulter physiquement un médecin, 10% sont de réels cas d'urgence nécessitant une consultation immédiate et physique auprès d'un médecin. Medgate leur indique le nom d'un médecin si le demandeur n'a pas de médecin traitant. Différentes mesures garantissent le respect de la protection des données personnelles. L'entretien confidentiel avec le patient est enregistré avec son accord et archivé dans un dossier électronique. Sur demande, le patient peut accéder aux informations enregistrées. L'accès aux données médicales est garanti par une infrastructure à clés publiques (Public Key Infrastructure). La téléconsultation et le conseil médical s'appuient sur différentes technologies de l'information et de la communication : Internet, systèmes experts, téléfax, transmission d'images. Le centre Medgate est surtout utilisé par les habitants de la Suisse alémanique.⁴⁹⁰

L'Université de **Genève** a créé un **certificat de formation continue universitaire** en informatique médicale ouvert à tous les professionnels de santé qui utilisent la télémédecine, particulièrement ceux qui sont impliqués dans la télé-surveillance des maladies chroniques à domicile. Cette formation très complète délivre les connaissances nécessaires sur les applications du télé monitoring, les paramètres qui peuvent être mesurés, les contextes d'utilisation, les capteurs et les standards utilisés etc. Cette formation délivrée sur 3 mois permet aux personnels de santé d'être familiarisés avec les outils de télémédecine et de mieux approfondir ses applications.

2.2. L'expérience du Canada

Le Canada a développé très tôt la télémédecine.⁴⁹¹ Compte tenu de l'étendue du territoire, un réseau de visioconférence reliant les différentes provinces a été la solution adoptée dès le début.⁴⁹² En 1995, le gouvernement du e l'Etat du **New Brunswick** lance un vaste projet de développement de la télémédecine en cardiologie (**télé-surveillance des insuffisances cardiaque à domicile**), en néphrologie (**télé-surveillance des patients dialysés dans des unités satellites**), en soins d'urgence (téléconsultations spécialisées avant un éventuel transfert vers un hôpital de référence), en pédiatrie, psychiatrie et radiologie. L'Etat et le gouvernement fédéral ont financé et suivi la réalisation des différents projets.

⁴⁹⁰ 87% des appels proviennent de la Suisse alémanique, 12% de la Suisse romande et 1% de la Suisse italienne.

⁴⁹¹ En 1959, Jutra24 réussit la transmission à Montréal par câble coaxial d'images d'examen en fluoroscopie. En 1979, les québécois Page et al26 utilisent un système de télévision transmise par satellite ANIK-B pour relier l'hôpital de la Grande au service de radiologie de l'hôtel-Dieu à Montréal distant de 1500 km.

⁴⁹² En mai 2000, dans le rapport « Overview of TeleHealth activity in Canada » par J/Picot et T.Craddock, il est fait état de 11 circuits de vidéoconférence reliant 200 sites et 150 communautés des différentes provinces, notamment dans le Newfoundland, le Labrador, l'île du Prince Edouard, Nova Scotia et le New Brunswick.

Dans la province du **Québec**, la plupart des réseaux de vidéoconférence ont été développés dans les années 90 et concernent notamment l'obstétrique, la pédiatrie et la cardiologie pédiatrique. Le réseau de **télé cardiologie pédiatrique** du Québec a été créé en 1992. Il réunit 18 cardiologues pédiatres répartis dans 4 centres hospitaliers universitaires et 3 centres de référence chirurgicaux. En 1998, les 4 CHU du Québec étaient reliés à 32 hôpitaux généraux dans le cadre du « **réseau québécois de télé santé de l'enfant** ». Un réseau de **télé surveillance de la rétinopathie diabétique par rétinographie** a été mis en place à l'université de Montréal. Un réseau de télécommunication socio-sanitaire (RTSS), totalement sécurisé, équipe les 36 sites. La situation sanitaire catastrophique des habitants Inuits du Grand nord canadien au début des années 90 a été un puissant stimulateur pour le développement de la télémédecine au Québec.⁴⁹³

Au **Témiscamingue**, la télémédecine est utilisée par les médecins de famille. Plus de 170 patients de **Winneway** participent depuis 2005 à une innovation : des soins de premier niveau donnés à distance. Dans cette usage de la télémédecine, le médecin réalise des **téléconsultations** avec l'aide d'une infirmière et utilise par visioconférence un télé otoscope pour l'examen des oreilles, un télé ophtalmoscope pour l'examen des yeux, un télé stéthoscope pour l'examen du cœur, un électrocardiogramme qu'il peut lire en temps réel, et un spiromètre qui lui transmet des indicateurs de la fonction respiratoire. Un mini-analyseur permet d'obtenir une formule sanguine complète et le taux de glycémie. On trouve aussi une caméra dermatologique pour l'observation des plaies. Le **Centre de santé Sainte-Famille** fournit des services à 14 000 personnes réparties sur 19 000 km², 18 municipalités et un immense territoire dit « non organisé ». Il faudrait 18 omnipraticiens, mais ils ne sont que 10. Depuis un an, les médecins ne peuvent plus se rendre une fois par mois auprès des patients atteints de maladies chroniques, comme ils le faisaient auparavant, dans la dizaine de points de service du territoire. Les personnes âgées, loin d'être réticentes à l'idée de se faire examiner par visioconférence, ont été les plus enthousiastes et un grand nombre d'entre elles qui négligeaient leur santé, surtout l'hiver lorsque les routes étaient enneigées et glissantes, ont renoué avec une surveillance régulière, d'autant que le diabète est particulièrement prévalent dans les populations autochtones. Le ministère de la Santé du Canada a déboursé 850 000 dollars (sur un budget de 1,7 millions) pour la mise en place de cette expérience, jugée aujourd'hui très positive.

Le Canada recherche les meilleures solutions de prise en charge des **maladies chroniques (MC)**. La moitié des Canadiens (16 millions) ont au moins une maladie chronique. Les données épidémiologiques nord-américaines précisent qu'environ 15 % de personnes souffrent de trois MC ou plus et que 3 % souffrent de 5 MC ou plus.

Au **Québec**, sur les quatre dernières années, moins de 3 % et de 1 % de la population ont utilisé respectivement 50 % et de 20 % à 25 % des journées d'hospitalisation recensées au Québec. L'analyse des diagnostics révèle que les maladies pulmonaires, les maladies cardio-vasculaires et les maladies psychiatriques (dépression) représentent plus de 70% des causes d'hospitalisation. La réforme du système de santé a conduit à la création de 4 grandes régions sanitaires (les régions universitaires intégrées de santé ou RUIS), de 95 réseaux de services de santé et de services locaux (RLSSSS) coordonnés, chacun, par un centre de santé et de services sociaux (CSSS) ayant la responsabilité de suivre la santé de la population dans ces réseaux. Chaque RUIS a pour mission de mettre en place une filière de soins à 3 niveaux : le premier niveau concerne les Centres locaux de service communautaire (CLSC) qui regroupent les polycliniques de consultation, les groupes de médecin familial (GMF), les CSSS qui regroupent les petits hôpitaux + CLSC + Soins de longue durée ou SLD) ayant la mission d'organiser les services de santé de 1^{ère} ligne au niveau d'un territoire. Le deuxième niveau est celui des hôpitaux de proximité qui disposent d'un plateau technique, assurent les hospitalisations dans des spécialités de bas (médecine interne, orthopédie, psychiatrie, pédiatrie, gynécologie-obstétrique etc...), le troisième niveau est celui des hôpitaux universitaires, l'un d'entre eux ayant été choisi par le gouvernement québécois pour coordonner le RUIS.⁴⁹⁴ La loi oblige les RUIS à répondre à toute situation de santé se posant au niveau du territoire qu'ils coordonnent.

L'offre de services pour les maladies chroniques (MC) est construite autour des médecins généralistes, lesquels sont soutenus par des équipes interdisciplinaires, dont des médecins

⁴⁹³ Communication du Dr Johanne Morel du CHU McGill au 9^{ème} symposium franco-québécois le 26 septembre 2008. la situation sanitaire catastrophique de ces populations malnutries est illustrée par une espérance de vie à la naissance de 63 ans. C'est seulement à partir des années 1980-85 que ces populations ont pu bénéficier de soins médicaux sur place et de conditions de vie normales (arrivée de l'électricité, de l'eau potable, du téléphone, de la télévision dans de nouveaux logements)

⁴⁹⁴ Les 4 RUIS sont ceux de McGill, du CHU de Montréal, du CHU de Québec et du CHU de Laval.

spécialistes. Le patient et son entourage jouent un rôle nouveau grâce à l'acquisition d'une meilleure compétence et à la participation aux prises de décision sur les objectifs thérapeutiques. Ils deviennent ainsi acteurs de leur santé et du plan de soins arrêté par les professionnels de santé. Ces plans de soins sont formalisés de telle façon à être utilisés dans une application numérique.⁴⁹⁵ Cette application permet aux patients et aux soignants d'interagir en fonction des informations saisies par le patient et des paramètres fixés par l'équipe de soins. Les interactions peuvent être automatisées (conseil thérapeutique si une valeur saisie déborde les indicateurs fixés) ou manuelle, si l'infirmière chargée de la surveillance, veut consulter le patient ou le médecin traitant pour toute question complémentaire. Ce système n'est pas adapté aux situations d'urgence. **Le suivi clinique intelligent au domicile** (SCIAD) permet de renforcer les connaissances et les habitudes acquises par le patient, voire d'instituer ou de compléter un **programme d'éducation en santé**. Il permet de répartir les tâches entre les membres de l'équipe de soins interdisciplinaire, chargée du suivi d'un groupe de patients, par exemple, des diabétiques. Le SCIAD est implanté sur plusieurs sites au Québec, dont la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et à Jardins-Roussillon. Cette région a comme caractéristiques d'être très vaste et très peu peuplée. Dotée de 5 CSSS, la région utilise le dispositif de télésanté depuis 5 ans et l'a intégré dans l'offre de services des CSSS.

Une dizaine de projets pilotes liés à la télésurveillance à domicile ont eu lieu au Québec au cours des dernières années. Nous présentons ici les quatre principales études qui ont été analysées dans le rapport récent de Guy Paré et coll.⁴⁹⁶

Le premier projet québécois de télésurveillance à domicile, popularisé a eu lieu au Centre de santé Orléans. Ce projet s'est déroulé en 2003 et visait à consolider et à déployer un modèle de services intégrés de santé à domicile. Deux types de technologies étaient expérimentés ; un système d'éducation du patient à domicile et une application en support aux télésoins délivrés. Chaque patient fut équipé à domicile du moniteur **Sentry de Honeywell HomMed**^{MD} comprenant un module de radiomessagerie. Quatre périphériques sont connectés *en permanence au moniteur*: un pese-personne, un thermomètre, un sphygmomanomètre, un oxymètre pour la saturation en oxygène et un moniteur du rythme cardiaque. Au terme de l'étude, 26 patients atteints de MPOC ou d'insuffisance cardiaque ont été suivis (85 % présentaient avaient une autre maladie chronique associée). La durée d'utilisation des appareils a varié de 6 à 243 jours selon les patients et 5 des 8 patients ayant cessé les télésoins au cours de la période d'expérimentation ont remis leur appareil parce que leur état de santé était jugé stable. Sur un total de 2 623 jours de l'étude, il y a eu 1 428 alertes reçues à la station centrale de télésurveillance. Selon les entrevues menées avec les infirmières et les patients impliqués dans le projet, l'accès aux services de télésoins aura permis que soient évitées des visites à l'urgence pour 12 usagers⁴⁹⁷. La majorité des usagers se sont dits satisfaits de l'expérience et ont souligné les avantages : une technologie conviviale et facile à utiliser, un sentiment de sécurité renforcé, une perception d'efficacité et d'efficacité du suivi, une meilleure compréhension de l'état de santé grâce à la visualisation des résultats de mesures prises et la possibilité d'en suivre l'évolution dans le temps et une meilleure compréhension de la maladie grâce à une meilleure connaissance des symptômes et de la façon de les contrôler. La majorité des patients ont vécu l'arrêt de l'étude avec appréhension. De leur côté, les professionnels de la santé impliqués (médecins et infirmières) ont été unanimes à dire que la télésurveillance a procuré une aide à établir ou confirmer un diagnostic, une conduite thérapeutique et assurer un suivi approprié. Cette aide résultait de la lecture quotidienne des mesures prises par les patients et de la notification sous forme d'alerte d'un résultat hors norme.

Le second projet de télésurveillance à domicile a été mené au Centre hospitalier Anna-Laberge⁴⁹⁸ en 2003-2004. Ce projet a touché deux types distincts de patients: des patients suivis en ambulatoire et des patients hospitalisés. Le premier groupe était constitué de femmes enceintes ayant une maladie unique, soit un diabète ou une hypertension alors que le deuxième regroupait des patients plus âgés cumulant plusieurs maladies chroniques, comme le diabète, la MPOC, l'insuffisance cardiaque et l'hypertension. Au total 165 femmes enceintes et 67 malades chroniques ont bénéficié des services de télésurveillance à domicile entre avril 2003 et mars 2004. Sur le plan technologique, chaque patient fut équipé d'un *Webphone* avec écran tactile et modem intégrés (Technologies New IT^{MD}). Un protocole de suivi individualisé, incluant la surveillance de divers paramètres cliniques, fut préalablement programmé dans l'appareil et enseigné au patient lors d'une première rencontre avec

⁴⁹⁵ mise au point par la société canadienne New IT Santé.

⁴⁹⁶ Revue systématique des effets de la télésurveillance à domicile dans le contexte du diabète, des maladies pulmonaires chroniques et des maladies cardio-vasculaires. Par Guy Paré et coll. HEC Montréal. Rapport remis au Ministre de la santé du Québec le 26 septembre 2008.

⁴⁹⁷ Le rapport ne fait pas mention du nombre précis de visites évitées à l'urgence.

⁴⁹⁸ Cet établissement est maintenant fusionné au sein du Centre de santé et de services sociaux (CSSS) Jardins-Roussillon.

l'infirmière. Par la suite, le patient pouvait transmettre via sa ligne téléphonique les données cliniques à chaque fois qu'elles étaient recueillies.

Les deux groupes ont apprécié la convivialité, la sécurité et le bilinguisme de l'outil technologique. Les effets de la télésurveillance à domicile sur la consommation de services de santé ont été comptabilisés pour la clientèle hospitalisée seulement. Un plan de recherche de type avant-après a été utilisé à cette fin. Les données recueillies auprès des 67 patients durant la période de télésurveillance (267 jours en moyenne) furent comparées à celles des 12 mois précédant l'expérimentation. Les résultats obtenus furent encourageants. La télésurveillance à domicile permettait de diminuer le nombre d'hospitalisations de 97, la durée moyenne d'hospitalisation de 1 556 jours et le nombre de visites à l'urgence de 91. Il est possible que ces résultats aient été sous-estimés pour deux raisons. La première est que l'analyse effectuée posait comme hypothèse de départ que la consommation des 12 mois précédant l'expérimentation serait similaire à celle des 12 mois suivants en l'absence de télésurveillance. La deuxième raison découlait du fait que le groupe choisi présentait des maladies chroniques évolutives et qu'une augmentation de la consommation des services de santé dans le temps pouvait être attendue. Il est aussi permis de supposer que le volume de consommation des services de santé en fin de vie est plus important. En fait, sur les 67 patients suivis à distance, 12 sont décédés au cours de la période d'évaluation. Ils ont consommé 309 jours d'hospitalisation, soit 44 % de l'ensemble des jours d'hospitalisation cumulés durant cette période.

Le troisième et dernier projet québécois de télésurveillance à domicile s'est déroulé au Service régional de soins à domicile (SRSAD) de l'hôpital Maisonneuve-Rosemont en 2004. Le SRSAD dispense des soins, en deuxième ligne, aux patients adultes souffrant de maladies pulmonaires chroniques. Implanté en 2003, le programme de suivi clinique intelligent à domicile visait à mettre en pratique un suivi à distance intensif et continu augmentant la capacité d'intervention et de soutien auprès du patient. Le dispositif technologique utilisé dans le cadre de ce projet est le même que celui dans l'étude précédente. Un protocole de suivi individualisé, incluant la surveillance de divers paramètres, était préalablement programmé dans l'appareil et était enseigné au patient lors d'une première rencontre avec l'infirmière. Par la suite, le patient devait transmettre par Internet les données cliniques à chaque fois qu'elles étaient recueillies selon un horaire établi préalablement dans le protocole de soins. Le patient devait compléter sur une base quotidienne une grille de saisie de données documentant ses débits de ventilation, ses symptômes et les médicaments consommés. Cet outil visait à faire comprendre au patient les relations entre son état, son environnement, ses habitudes de vie et la gestion de ses médicaments lui permettant ainsi à mieux gérer sa maladie. L'information transmise par Internet était archivée de manière sécurisée sur un serveur où une infirmière gestionnaire de cas consultait quotidiennement les données et assurait ainsi un suivi à distance de l'état de santé et surveillait l'observance de la thérapeutique prescrite. De surcroît, le dispositif analysait automatiquement, dès leur réception, les données transmises et donnait automatiquement l'alerte lorsque les données transmises s'écartaient de paramètres préalablement définis.

Afin de déterminer les effets attribuables au programme de télésurveillance et de bien comprendre son fonctionnement de manière à pouvoir en permettre un déploiement efficace, une expérience avec groupe témoin équivalent (non randomisée) fut menée entre novembre 2003 et juin 2004. Un total de 30 nouveaux patients atteints d'une MPOC ont accepté de participer à ce projet d'une durée de 6 mois. Parmi ces patients, 20 ont été inclus au groupe expérimental alors que les 10 autres l'étaient au groupe témoin (soumis à un suivi traditionnel avec visites à domicile). Un seul patient appartenant au groupe expérimental s'est retiré quelques semaines après le début de l'étude. Les résultats concernent donc un total de 29 patients. Aucune différence significative en matière d'âge, de sexe et de dépendance à l'oxygène n'était observée entre les deux groupes. L'âge moyen était de 69 ans chez le groupe expérimental et de 72 ans chez le groupe témoin ($p = 0,391$). Les hommes représentaient 63 % du groupe expérimental et 50 % du groupe témoin ($p = 0,331$). La dépendance à l'oxygène était de 53 % au sein du groupe expérimental et de 50 % chez le groupe témoin ($p = 0,893$).

Les résultats significatifs de l'étude démontrent que le nombre de visites à domicile effectué par les infirmières fut moindre dans le groupe expérimental (une moyenne de 4,2 visites à domicile par patient) en comparaison aux 7,5 visites/patient pour le groupe témoin ($p < 0,001$). De plus, même si la durée moyenne d'une visite à domicile fut inférieure pour les patients du groupe témoin (46,3 contre 57,5 minutes pour le groupe expérimental), la durée totale du temps infirmier accordé au patient est demeurée inférieure dans le groupe expérimental grâce au nombre de visites moins élevé ($p < 0,005$). Seulement 2 hospitalisations furent enregistrées pour les 19 patients du groupe avec télésurveillance alors que 6 hospitalisations étaient nécessaires pour les 10 patients suivis selon le mode traditionnel. On constate ainsi une moyenne de 0,11 hospitalisation par patient suivi en

télésurveillance comparativement à 0,60 par patient du groupe témoin ($p < 0,05$). On note également que la durée moyenne des hospitalisations a été supérieure dans le cas des patients suivis en télésurveillance (13,5 jours) comparativement au groupe témoin (7,3 jours). Cette différence est significative ($p < 0,005$).

Au plan économique, le programme de télésurveillance à domicile a coûté 6 750 \$ de moins que le programme de soins à domicile traditionnels, soit une économie de 355 \$ par patient. Cela représente un bénéfice net de 12 % par rapport au programme de suivi traditionnel des patients. La principale économie fut attribuable à la diminution des coûts résultant des hospitalisations. Des économies furent également réalisées pour les des soins donnés au domicile du patient. Enfin, le coût de la technologie est quatre fois supérieur à celui du personnel infirmier nécessaire au suivi du groupe expérimental.

Malgré les limites de cette étude, notamment le petit nombre de l'échantillon et la non randomisation de l'étude, les auteurs pensent que les résultats obtenus restent valables dans la mesure où le programme de télésurveillance a été maintenu pendant une période relativement longue et que l'utilisation de la technologie par les patients a été bien maîtrisée au cours de cette période. D'autre part, les différences observées entre les deux programmes de suivi pour la consommation de services de santé et les données économiques sont significatives. Ces évaluations démontrent le potentiel à mettre en réseau les professionnels de santé avec les leurs patients, à favoriser l'accès et le partage d'information, à assurer une meilleure coordination des services et une continuité des soins. Ce dispositif permet aussi de décroquer les lieux de soins. Il permet aux gens de demeurer dans leur cadre de vie. Les maladies chroniques les plus souvent prises en charge sont les broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO), l'insuffisance cardiaque, le diabète, l'hypertension artérielle et la grossesse à risques. Pour **la télésurveillance à domicile des patients en insuffisance cardiaque**, une diminution de 73% du taux d'une nouvelle hospitalisation à 90 jours a été constatée.⁴⁹⁹

Signalons également l'intérêt du Québec pour la **télé psychiatrie**. En mai 2005, un bilan sur la télé psychiatrie au Canada a été réalisé par l'Association des Psychiatres du Canada. L'Agence québécoise d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé a publié un dossier concernant la télé psychiatrie.

La téléconsultation de neurologie chez **les patients épileptiques** permet d'éviter des déplacements coûteux des patients dont l'état nécessite souvent l'accompagnement d'une tierce personne. A l'hôpital d'Alberta d'Edmonton (**Alberta**) les neurologues ont comparé deux populations, l'une suivie de manière conventionnelle, l'autre suivie par **téléconsultation** (après une première visite conventionnelle). Les patients suivis par téléconsultation étaient satisfaits de ce mode de prise en charge et économisaient par rapport au suivi conventionnel 466 dollars canadiens, le coût de la téléconsultation étant de 35,85 dollars.⁵⁰⁰

Dans l'**Ontario**, deux importants programmes ont été développés. Le programme **REACH** (Remote Assertive Community Homecare) fait appel à la technologie des communications à haut débit par satellite pour mettre en communication des patients nécessitant une **télésurveillance quotidienne** et les fournisseurs de soins de santé des programmes de traitement communautaire (TAC). Cette technologie permet au personnel de santé de ces programmes de suivre l'**observance dans la prise de médicaments** et de contrôler certains indicateurs de santé des patients à distance. Les patients reçoivent le traitement dont ils ont besoin dans le confort de leur foyer. Cette application remplace les visites quotidiennes des personnels de santé, réduit de ce fait les coûts et les temps de déplacement, et permet à ces personnels de développer des programmes d'éducation thérapeutique aux patients. Une vingtaine de patients de la région de Woodstock, en Ontario, participent à ce programme. Ils disposent d'un ordinateur, d'un logiciel de contrôle des indicateurs de santé, d'un écran tactile interactif et d'une liaison de vidéoconférence. Le système est également muni d'autres appareils fonctionnant à distance, tels une balance sans fil et un appareil de contrôle de la tension artérielle. La lecture des indicateurs est assurée par l'équipe de soins TAC du centre de surveillance.⁵⁰¹ A ce jour, la majorité des patients et des membres de l'équipe de soins (TAC) sont satisfaits du nouveau système et ont remarqué une diminution importante du temps consacré à

⁴⁹⁹ Expérience du SCIAD Jardins-Roussillon. Communication de M. Daniel Beaulieu au 9^{ème} symposium franco-québécois sur la télésanté le 25 septembre 2008 à Québec.

⁵⁰⁰ Ahmed SN et al *Feasibility of epilepsy follow up care through telemedicine: a pilot study on the patient's perspective*. *Epilepsia*, 2008;49:573-85

⁵⁰¹ Le projet pilote, dirigé par Télésat et financé par les agences spatiales canadienne et européenne, est réalisé en partenariat avec Infosat Communications ; le Lawson Health Research Institute de London, en Ontario ; Peel Corporation ; VaaSah Inc.; et le CRC, qui soutient cette initiative depuis ses débuts en 2004.

chaque vérification quotidienne. Le projet pilote, terminé en 2006, fait l'objet d'une évaluation avant une mise en œuvre à une plus grande échelle.

Le programme **Tele Homecare** concerne 200 malades de la région d'East York, en Ontario. Ce programme vise à améliorer les soins prodigués à domicile. Dans le cadre de ce programme de **télé-surveillance à domicile**, un système téléphonique et de vidéoconférence bidirectionnel est installé chez des malades atteints de MC, afin que les médecins et le personnel infirmier puissent suivre à distance leur tension artérielle, leur rythme respiratoire, leur glycémie et d'autres signes vitaux. Le programme donne accès à ce service médical 24 heures sur 24, tous les jours. Les promoteurs de cette télé-surveillance à domicile espèrent de meilleurs soins et à des économies pour le système de santé. Ce site Web interactif procure également une aide et des renseignements en temps réel aux personnes soignant des proches en convalescence d'un accident vasculaire cérébral ou qui souffrent de la maladie d'Alzheimer ou de Parkinson. Il s'avère d'une grande utilité pour les fournisseurs de soins des régions rurales éloignées et peut être exportable à d'autres centres de santé.

Des recherches sont actuellement conduites à l'université de Sherbrooke sur des solutions de domotique avec robot qui permettraient le maintien à leur domicile de personnes âgées en perte d'autonomie.⁵⁰²

2.3. L'expérience des Etats-Unis

Il n'est pas question de faire ici l'exhaustivité des applications de la télémédecine aux Etats-Unis, pays qui a été pionnier avec le Canada dans le développement de la télémédecine. Alors que 5 programmes de développement étaient comptabilisés en 1990, ils étaient 110 en 1995 et dépassent aujourd'hui les 800. Le programme lancé par le Département de la Santé au début des années 90 comportait 4 types d'applications : les téléconsultations des zones isolées, notamment rurales, la formation médicale continue, l'informatique médicale et la télé robotique.

Rappelons tout d'abord l'intérêt de ce pays à développer très tôt la télémédecine dans les **hôpitaux situés en zone rurale**. Dans une enquête réalisée en 1997 auprès de 2472 hôpitaux situés en dehors des zones urbaines, 558 (22,5%) étaient équipés de télémédecine, 67% depuis moins de 2 ans. Les 2/3 de ces hôpitaux bénéficiaient de **téléconsultations** de télé-imagerie. Les autres applications les plus fréquentes étaient les téléconsultations de cardiologie et d'orthopédie.⁵⁰³ Les Etats-Unis ont également développé très tôt **les téléconsultations dans les établissements pénitentiaires**, notamment les **téléconsultations de psychiatrie**. Le projet pilote de télé psychiatrie a été conduit entre le centre médical de l'Université du Kansas et la prison d'Emporia, située dans le même État. 264 consultations ont été réalisées auprès des détenus, 70 pour une évaluation initiale et 194 pour un suivi de maladie chronique. Un seul détenu a refusé ce mode de suivi. Un tiers des consultations ont lieu une semaine après l'incarcération, les deux tiers dans le mois qui suivent. Les principaux résultats observés sont les suivants : la demande d'un suivi par téléconsultation a été cinq fois plus élevée que ce qui était attendu en se référant à la prise en charge traditionnelle, une évaluation et des soins plus efficaces apportés par la visioconférence (notamment en dermatologie) à des cas de gravité modérée à sévère incluant une grande variété de pathologies. La technique a été bien acceptée par les détenus et le personnel soignant. Après cette étude pilote et son évaluation, l'activité de téléconsultation dans plusieurs disciplines médicales est devenue une pratique habituelle intégrée à l'offre de soins psychiatrique. La télémédecine s'est ensuite développée particulièrement dans les prisons du Texas, avec en 1997 plus de 3 400 téléconsultations et en 1998 plus de 4000.⁵⁰⁴

La télémédecine est devenue aujourd'hui une pratique médicale courante aux Etats-Unis puisque plus de 40 Etats en font une utilisation quotidienne dans des programmes de traitement qui concernent plus de 70 réseaux de soins. La télé consultation par internet est largement développée, comme le propose par exemple le programme **MyMD Healthcare** qui permet à toute personne, 24h sur 24 et 7 jours sur 7, d'avoir accès à une **téléconsultation**. Le service est facturé 4 dollars à la minute et doit laisser la priorité aux consultations urgentes.

Parmi les derniers développements de la télé médecine aux Etats-Unis on retient l'initiative d'un centre médical new-yorkais qui a testé le port du bracelet **RFID** par ses patients afin d'éviter les erreurs médicales, en permettant ainsi à tous les médecins de l'établissement d'accéder à leur dossier personnel. La Food and Drug Administration (FDA) a autorisé la mise sur le marché de la première

⁵⁰² Boissy P et al. *A qualitative study of in-home robotic telepresence for home care of community-living elderly subjects*. J Telemed Telecare. 2007;13:79-84

⁵⁰³ Hassol A et al. *Rural applications of telemedicine* Telemedicine Journal, 1997; 3: 215-25

⁵⁰⁴ University of Texas Medical Branch and the Texas Department of Criminal Justice.

puce **RFID** implantable sous la peau,⁵⁰⁵ et son utilisation par les hôpitaux américains. Il s'agit d'une puce de la taille d'un petit grain de riz, qui utilise la technologie radio. Insérée sous la peau du patient, elle est invisible et affecte à son porteur un numéro à 16 chiffres. Le meilleur endroit pour placer la puce, baptisée **VeriChip** se trouve au niveau du triceps, entre le coude et l'épaule du bras droit. Un scanner permet de lire le numéro. Il transmet une impulsion d'énergie qui « réveille » la puce, laquelle ne possède pas de source autonome d'alimentation, ce qui permet sa miniaturisation et fait le succès des puces RFID. Elle ne s'use pas, n'a pas besoin d'être rechargée et est peu chère à produire. Une fois activée par le scanner, elle transmet alors son numéro d'identification. Il ne reste plus qu'à se connecter de façon sécurisée par Internet à une base de données qui va contenir toutes les informations médicales du patient. D'importantes applications sont déjà prévues pour les patients atteints de la **maladie d'Alzheimer**, de **diabète** et autres maladies chroniques pouvant nécessiter des interventions rapides des services d'urgence, avec des protocoles spécifiques. Il apparaît évident que de très nombreux malades atteints de maladies chroniques peuvent tirer bénéfice de cette technologie, ce qui peut contribuer à réduire les erreurs thérapeutiques en cas d'intervention urgente. C'est une réponse possible à l'épineux sujet du **dossier médical personnel**.

A Indianapolis, médecins et hôpitaux travaillent à créer un **réseau régional d'information** de santé afin de partager les données médicales des patients. Un kit (**mobile health toolkit**)⁵⁰⁶ contient un logiciel simple à paramétrer, un bracelet pour mesurer la pression sanguine, une boîte à pilule électronique pour suivre l'observance du traitement, le tout équipé de modules Bluetooth. Le téléphone portable peut alerter le patient quand il est l'heure de prendre un médicament (l'ouverture et la fermeture de la boîte à pilule valant confirmation).

Autre innovation : **le robot de garde**. Plusieurs hôpitaux américains se sont équipés depuis 2006 d'un "robot de garde", baptisé **RP-7**. Il est dirigé à distance par un spécialiste. **L'Hôpital St Joseph Mercy d'Oakland (SJMO)** et **l'hôpital universitaire John Hopkins de Los Angeles** font partie des quelques hôpitaux dans lesquels des spécialistes neurologues des AVC mutualisent leur savoir avec des médecins généralistes à distance grâce à cette technologie du robot. Ce procédé pourrait améliorer les risques de morbi-mortalité des patients atteints d'AVC. Les spécialistes de garde des hôpitaux concernés utilisent ordinateurs portables et Internet pour se connecter à ce robot, accompagnant ainsi à distance le médecin qui est au chevet du malade. Grâce à cette connexion Internet, il est possible pour un médecin urgentiste de contacter un spécialiste, même lorsqu'il exerce dans un hôpital situé en zone rurale ou dans une région difficile d'accès. Ce système aide au diagnostic et à la mise en place immédiate d'une thérapeutique. C'est un meilleur choix que de mettre le patient dans une ambulance ou un hélicoptère pour qu'il soit transféré vers un hôpital mieux équipé. Il y a un délai plus long qui retarde la mise en route d'un traitement qui peut être vital. Aux Etats-Unis, plus de 700 000 personnes sont victimes chaque année d'un AVC et 500 000 de ces malades gardent des séquelles cognitives ou physiques qui nécessitent une prise en charge médicale.

Des programmes de **télé cardiologie** similaires à celui de la **télé neurologie** sont en train de se mettre en place dans de nombreux Etats du pays (Alaska, Colorado, Géorgie, Illinois, Kansas, Missouri, Nevada, Nouveau Mexique, New York, Tennessee, Washington). Deux hôpitaux du Massachusetts fonctionnent en réseau avec 14 autres hôpitaux pour les **urgences neuro-vasculaires**. En vertu du nouveau programme mis en place dans le Michigan, les patients ayant eu un AVC ne sont physiquement transportés auprès des spécialistes du SJMO, que s'ils ne réagissent pas à l'administration du fibrinolytique (tPA) ou s'ils ont passé la fenêtre des trois heures après l'AVC. Ce mode de prise en charge ne fait pas encore l'unanimité. Ainsi, le responsable médical du centre de l'AVC de l'Université de Stanford, en Californie, dont le centre n'appartient à aucun de ces programmes de télé-médecine, déclare vouloir voir les résultats des études prospectives en cours avant de suivre ce nouveau mode de prise en charge. Parmi les questions que se posent les opposants et auxquelles les études doivent répondre : un scanner est-il vraiment correctement lisible par télé radiologie ? Un médecin en ligne est-il vraiment capable de surveiller un patient, une fois le traitement administré ? Une application intéressante de la télé-médecine dans **la maladie de Parkinson** concerne 34 patients suivis par un centre de neurologie situé à Seattle (Etat de Washington). Certains patients suivis depuis plusieurs années par ce centre avaient déménagé et s'en trouvaient éloignés de plus de 2000 km. La téléconsultation de neurologie régulière permettait d'ajuster le traitement au vu d'un état clinique que la visioconférence permettait d'évaluer dans cette maladie. Chaque téléconsultation durait de 30 à 60 mn. Les patients en étaient très satisfaits. Dans ce pays où les transports ne sont pas pris en charge pour le suivi des maladies chroniques, l'économie

⁵⁰⁵ Développée par la société Applied Digital

⁵⁰⁶ développé par IBM

financière réalisée pour les 82 premières téléconsultations était de 37 000 dollars en voyage et en hébergement et l'économie en temps pour le patient de plus 1500 heures.⁵⁰⁷

Les robots RP-7, mesurent environ 1,50 mètres. Ils ont un écran en guise de tête, sur lequel on voit le médecin situé à l'autre bout. Une caméra est située à son sommet, qui retransmet les images et le son de l'autre côté. Le médecin "virtuel" active le robot à distance. Selon certains médecins américains, ce robot peut fournir un réel bénéfice aux structures, qui n'ont pas de neurologue de garde.

Les robots sont également testés **en cardiologie**. Un chirurgien cardiaque au California Pacific Medical Center de San Francisco a mis au point **un robot de télé surveillance**. Le médecin dirige le robot depuis son bureau ou son domicile, grâce à un **joystick**. Il peut se rendre dans la chambre de ses patients. La caméra et l'écran que possède le robot en guise de tête, permettent au médecin de voir ses patients et leurs familles et ils peuvent eux même le voir et dialoguer avec lui. Le robot permet aussi de lire les analyses, les radios des patients ainsi que les moniteurs de surveillance cardiaque. Le médecin est disponible 24h/24. L'utilisation de ce robot est appréciée des parents, selon les promoteurs de l'étude, car le médecin peut expliquer en temps réel les traitements qui doivent être administrés, notamment lorsqu'il s'agit d'enfants. Une évaluation est actuellement en cours pour savoir si l'utilisation de ce robot améliore les soins délivrés aux patients. Ce robot peut être loué pour une somme proche des 3000\$ par mois. Le California Pacific Medical Center est le premier centre médical aux Etats-Unis à utiliser ce type de robot.

La société **Intel** s'intéresse particulièrement à la télé monitoring dans les structures d'hospitalisation à domicile (HAD). Avec une population occidentale vieillissante, le nombre de patients atteints de **maladies chroniques** ne cesse de progresser. Elle développe au plan mondial avec plus de 40 entreprises industrielles et 170 membres un vaste programme visant le milliard de personnes en surpoids (*santé et Bien être*), 860 millions de patients atteints de maladies chroniques (*gestion des maladies*) et les 600 millions de personnes âgées qui peuvent rester à leur domicile (*vieillir en conservant son indépendance*)⁵⁰⁸.

Les solutions de type HAD permettent aux patients de quitter plus tôt les hôpitaux. La technologie proposée par **Intel®** ("**Assistant Clinique Mobile**" ou **MCA**.) permet d'améliorer la qualité des soins et les conditions de vie des patients. La plate-forme **MCIS** permet aux infirmiers et infirmières de travailler sur la base de dossiers médicaux à jour et de consigner instantanément l'évolution de l'état de santé des patients. Cette surveillance rapprochée des patients permet de détecter les problèmes de manière anticipée et d'administrer à temps le traitement adapté à la situation du patient, celui-ci restant à son domicile. Ces solutions promettent de réduire le nombre d'admissions et la durée des séjours hospitaliers ainsi d'ailleurs que les consultations chez les médecins libéraux.

Dans le cadre de l'HAD, ce système permet aussi aux praticiens de consulter, où qu'ils se trouvent, le dossier des patients sur les terminaux mobiles de type PDA ou tablettes. Les données médicales sont téléchargées et consultées n'importe quand et n'importe où, soit à l'hôpital, soit chez le patient, à partir d'une plate-forme **MCIS**, grâce à des bornes de liaisons radio. Selon les promoteurs, ces nouveaux outils présentent au moins trois avantages : une meilleure qualité de soins pour le patient avec un suivi électronique constant de son traitement, un travail facilité pour les médecins et les infirmières qui disposent à chaque instant du dossier médical réactualisé de leurs patients, une meilleure gestion administrative et financière des hôpitaux grâce à une visibilité globale et in fine des flux de tous les actes médicaux.

Une région particulièrement isolée des Etats-Unis, **l'Alaska**, bénéficie aujourd'hui d'un réseau de télémédecine le plus dense, dénommé **AFHCAN** (Alaska Federal Health Care Access Network). Il relie 248 sites, dont 158 villages particulièrement isolés. Ce réseau opérationnel depuis 2003 a été créé pour améliorer l'accès aux soins des populations indigènes dispersés dans un grand espace disposant de peu de routes.⁵⁰⁹

⁵⁰⁷ Samii A et al *Telemedicine for delivery of health care in Parkinson Disease*. J.Teled Med Telecare, 2006;12:16-8.

⁵⁰⁸ La société INTEL est pilote dans le projet **Continua Health Alliance** qui développe le concept de la « télé santé à domicile ». à l'échelle mondiale. Ce projet est porté par près de 40 entreprises industrielles à travers le monde et a plus de 170 sociétés membres. La mission de Continua Health Alliance est *d'accompagner la mise en place d'acteurs et de solutions interopérables qui permettent aux personnes de bien gérer leur santé et leur bien être dans leurs lieux de vie*. Continua Health Alliance développe 3 programmes : *Santé et Bien-être* notamment pour le milliard de personnes en surpoids dans le monde, *Gestion des maladies* pour les 860 millions de patients atteints de maladies chroniques à travers le monde, *Vieillir en conservant son indépendance* pour 600 millions de personnes âgées dans le monde.

⁵⁰⁹ Hudson HE. *Rural telemedicine: lessons from Alaska for developing regions*. Teled Med J E Health, 2005;11:460-7

2.4. L'expérience de l'Australie

Pour les mêmes raisons que le Canada, l'Australie a une ancienne expérience de la télémédecine. L'étendue de son territoire et à la faible densité de sa population⁵¹⁰ ont conduit ce pays à développer la téléconsultation et la télésurveillance depuis une quinzaine d'année dans la plupart des spécialités : psychiatrie, obstétrique, pédiatrie, radiologie, cardiologie, soins à domicile etc. L'Université de Queensland propose le service **Online Health** depuis novembre 2000. Plus de 4000 **téléconsultations** ont été réalisées en **pédiatrie**, incluant toutes les disciplines pédiatriques comme le diabète, l'endocrinologie, les brûlures, la cardiologie, la dermatologie, l'oncologie, l'orthopédie, la gastroentérologie, la neurologie etc.⁵¹¹ Des études sont en cours pour développer la **télésurveillance** au domicile des **personnes âgées**, la maladie chronique étant également dans ce pays un problème majeur de santé publique⁵¹²

⁵¹⁰ 3 hab/Km2

⁵¹¹ Justo R, Smith AC et al, *Telemedicine and telecare* 2004,10:57-60

⁵¹² Brignell M, Wootton R, Gray L. The application of telemedicine to geriatric medicine, *Age Ageing*, 2007;36:369-74

Pour illustrer l'important équipement de télémédecine de ce pays, rappelons le déploiement réalisé dans la région Ouest de l'Australie entre 1996 et 2003, Plus de 90 sites de téléconsultations ont été installés, permettant en 8 ans plus de 40 000 **télé expertises de radiologie**, 1520 **téléconsultations cliniques** dans divers disciplines. Ces équipements entraînent dans un vaste programme d'assistance aux personnes vivant dans des régions rurales et isolées.⁵¹³

2.5. L'expérience du Japon

Les raisons qui ont conduit le Japon à développer la télémédecine et la télésanté sont en premier lieu celles liées au vieillissement de sa population, la plus âgée au monde. Le Japon a le taux de personnes âgées de plus de 80 ans le plus élevé des pays industrialisés. Le besoin en télémédecine est donc dominé par **la surveillance des maladies chroniques à domicile**.

En 2003, le Japon disposait sur son territoire de 76 centres régionaux de télésanté et de près 9000 dispositifs déployés.⁵¹⁴ Ces dispositifs sont utilisés dans **trois grandes applications de la télésanté** : la délivrance de soins à domicile (**tele homecare**) s'appuyant sur un réseau de visioconférence permettant le dialogue avec le patient et un réseau de services numériques, la surveillance centrée sur le recueil d'indicateurs de santé (**tele-health type system**) comme la tension artérielle, la température, le rythme cardiaque, la fréquence respiratoire, l'électrocardiogramme, la saturation du sang en oxygène et l'information en santé des patients et des citoyens (**regional health and welfare management-type system**).

Tsukuba, ville située à 60km de Tokyo, est la plus grande technopole du Japon. Elle s'étend sur un peu plus de 20 hectares, et occupe 3.000 chercheurs répartis dans plusieurs laboratoires (Energie, Environnement, Sciences de la vie dont nanotechnologie, métrologie et standardisation). Son budget annuel est de 1 milliard €. De plus, la ville de Tsukuba abrite l'AIST (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology). Les thèmes de développement y sont multiples et la santé y prend une grande place, notamment pour tout ce qui relève de la **télésurveillance des maladies chroniques**. La recherche dans ce domaine est active dans ce pays vieillissant qui compte de plus en plus de seniors du 4ème âge. Les moyens traditionnels (maison de retraite médicalisée) coûtent de plus en plus chers aux japonais et à l'État. La **télésurveillance** est développée pour que le senior reste le plus longtemps possible dans son univers habituel, notamment à son domicile. Les réseaux de télécommunications au Japon ont un bon débit permettant une excellente qualité de la visioconférence. Le laboratoire de télémédecine de Tsukuba met également au point les indicateurs de **télésurveillance** (capteurs de glycémie, du rythme cardiaque, de la tension artérielle, du rythme respiratoire, de la saturation du sang en O₂). La télémédecine est utilisée au Japon pour surveiller les traitements par **dialyse péritonéale ambulatoire continue (CAPD)**. Il s'agit de la transmission de données cliniques et biologiques de patients en CAPD par téléphone cellulaire à un serveur connecté à Internet et suivi par le centre de néphrologie dont dépend le patient. Le coût de cette **télésurveillance** est de 3 dollars/mois /patient.⁵¹⁵ La télésurveillance de la tension artérielle peut être réalisée à domicile par auto mesure et les résultats adressés au centre soins par téléphone cellulaire et internet chez des patients insuffisants rénaux traités par CAPD.⁵¹⁶ Ce système permet d'étudier de façon plus précise et rapprochée l'efficacité des médicaments antihypertenseurs. Les auteurs de l'étude constatent que les chiffres de tension artérielle recommandés chez les patients sont plus rapidement atteints et maîtrisés de manière plus pérenne que par la surveillance conventionnelle.⁵¹⁷

Le Japon utilise également les **outils de télémédecine pour la prévention primaire** des conséquences sur la santé des conduites addictives. La technologie sans fil devrait d'ici fin 2008 être pleinement intégrée dans la lutte **contre le tabagisme précoce et l'alcoolisme au volant**. Plus de 600.000 distributeurs de cigarettes japonais vont être équipés de lecteurs de cartes sans fil pour empêcher les moins de 20 ans d'acheter du tabac. Selon une étude du gouvernement japonais en 2005, 42 % des lycéens et 27 % des lycéennes ont goûté à la cigarette ou sont déjà des fumeurs réguliers.

⁵¹³ Telehealth in Western Australia: the challenge of evaluation. Dillon Eric, Loermans Josef *Journal of telemedicine and telecare*, 2003,9, 15-19

⁵¹⁴ Professeur Mastsugu Tsuji, Professeur d'économie à l'Université d'Osaka.

⁵¹⁵ Nakamoto H. *et al* : Adv Perit Dial 2003, Perit Dial Int 2007

⁵¹⁶ Nakamoto H *et al*. *Blood pressure monitoring by cellular telephone in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis*. Adv Perit Dial, 2004; 20:105-19.

⁵¹⁷ Nakamoto H *et al*. *Effect of telmisartan and amlodipine on home blood pressure by monitoring newly developed telemedicine system: monitoring test using telemedicine*. Clin Exp Hypertens. 2008;30:57-67.

Les cartes **Taspo**, fournies par l'association des débiteurs de tabac **Tobacco Institute of Japan** (TIOJ), contiennent diverses informations dont une photo, le nom et l'âge de leur possesseur et permettent de payer électroniquement. Le système a été testé en 2002 dans une petite ville proche de Tokyo, Chiba, et en 2004 dans une agglomération de l'île de Kyushu. L'efficacité de ces lecteurs de cartes, qui coûteront quelque 90 milliards de yens (572,5 millions d'euros) aux fabricants de cigarettes et vendeurs de distributeurs, sera évaluée chaque année.

En matière de **lutte contre l'alcool au volant**, les entreprises de transport ont équipé leurs chauffeurs de téléphones portables dotés de test d'alcoolémie pour s'assurer de leur sobriété. Le téléphone testeur a été lancé en juin 2006.⁵¹⁸ Il est déjà adopté par quelque 150 entreprises. Le prix moyen d'un combiné s'établit à 90.000 yens (572 euros). Pour s'assurer que c'est bien le conducteur qui souffle dans le téléphone, l'opération s'effectue lors d'une communication vidéo entre le salarié et son superviseur. Un produit similaire développé par un autre opérateur utilise la messagerie électronique plutôt que la vidéo et est également équipé d'un système de localisation GPS qui permet de savoir où se trouve le chauffeur de l'entreprise. Le Japon estime ainsi lutter plus efficacement sur la traumatologie routière qui coûte la vie (comme en France) à de nombreux jeunes.

2.6. Les applications de la télémédecine dans les pays émergents ou en voie de développement

Les possibilités créées par la multiplication des satellites de télécommunications expliquent pour une grande part le développement de programmes de télémédecine dans de nombreux pays émergents ou en voie de développement. Les collaborations avec les pays industrialisés se développent dans plusieurs disciplines. C'est ainsi, par exemple, qu'un vaste programme de **téléconsultations d'ophtalmologie** s'est développé entre le Royaume Uni et plusieurs pays à travers le monde (Malaisie, Ghana, Tanzanie, Afrique du Sud, Gambie). L'analyse coût/avantages de la collaboration avec l'Afrique du Sud a été faite.⁵¹⁹ L'Afrique du Sud a une demande de soins ophtalmologiques 5 fois plus élevée qu'au Royaume Uni. La ressource médicale en médecin ophtalmologique est insuffisante en Afrique du Sud pour faire face à la demande. Les maladies oculaires qui doivent être dépistées précocement peuvent évoluer en l'absence de traitement jusqu'à la cécité. Les images ophtalmologiques sont prises puis transmises par Internet aux ophtalmologues de l'hôpital londonien. Ce centre spécialisé reçoit aujourd'hui une quinzaine d'images par mois à interpréter.⁵²⁰ Les avantages de cette coopération l'emportent sur les coûts réels.

D'autres collaborations se développent dans le domaine de la télé radiologie (Afrique, Moyen Orient, Inde, Pakistan), de l'information en santé (Afrique, Brésil), de la formation des professionnels de santé (Afrique, Brésil). Le besoin en téléconsultations spécialisées dans ces pays repose sur plusieurs facteurs : l'insuffisance actuelle en médecins spécialistes, un accès difficile aux soins hospitaliers à cause de l'éloignement des habitats et des difficultés de circulation. Le concept de télé soins primaires se développe dans les régions rurales comme en Malaisie, certains pays d'Afrique, en Chine. Les programmes de télésanté prennent en compte également les grandes pandémies, comme la prévention du SIDA en Afrique et la dénutrition en Inde et en Afrique. Le frein principal actuel au développement de ces nouvelles technologies dans ces pays est financier : là où un nord-américain ou un européen dépense chaque année de 2000 à 2500 dollars/habitant/an, un africain ou un pakistanais ne dépense que de 1 à 5 dollars/habitant/an.⁵²¹

⁵¹⁸ Développé par l'opérateur mobile **NTT DoCoMo et Tanita Corp.**

⁵¹⁹ Johnston K et al. *The cost-effectiveness of technology transfer using telemedicine*. Health Policy and Planning 2004; 19:303-309.

⁵²⁰ Kennedy C et al. *Audit of Web-based telemedicine in ophthalmology* J Telemed Telecare 2006; 12:88-91.

⁵²¹ Données de l'OMS 2006.

Annexe 5 : Les principales causes d'inégalité de l'offre de soins sur le territoire français

La télémédecine peut aider à réduire l'inégalité de l'offre de soins. Cette situation inégalitaire est la conséquence de quatre facteurs qu'il importe d'analyser.

1 Une urbanisation de plus en plus importante de la population française.

1.1. La démographie française au sein de l'Europe

La figure n°1 montre clairement le mode de distribution urbaine de la population française. On estime aujourd'hui que dans 80% du territoire vivent aujourd'hui 20% de la population. Il est intéressant de souligner que la France rejoint des pays comme la Suède ou le Canada en matière de répartition des populations en zones rurales et urbaines.

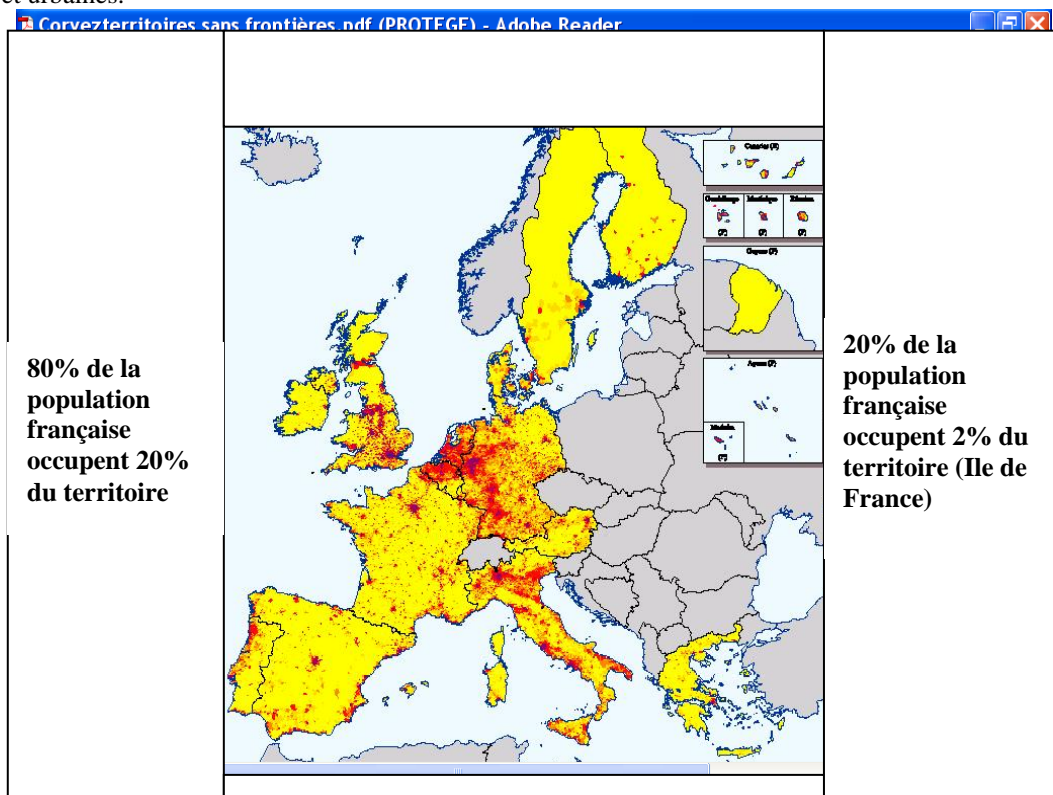
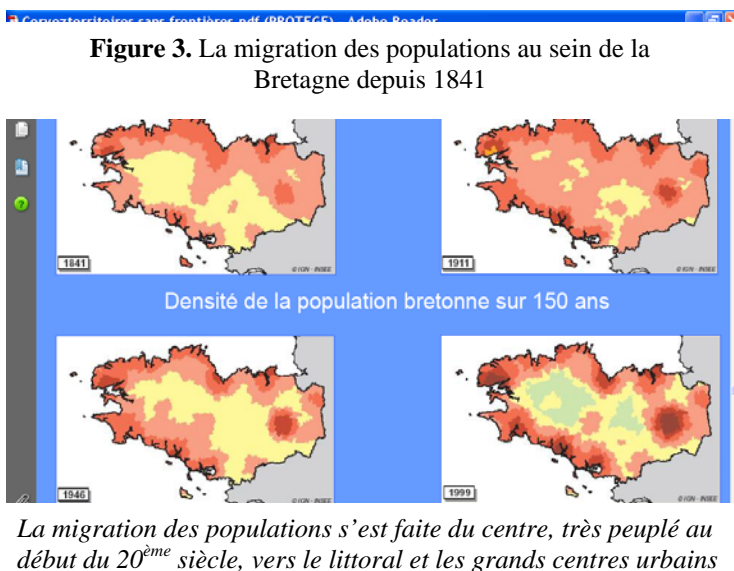
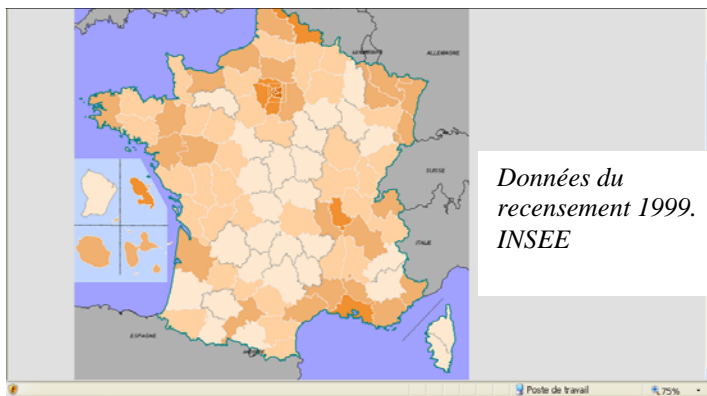


Figure 1 : Cette carte de la démographie européenne montre que la majorité de la population française est localisée dans les grands centres urbains, l'Île de France regroupant 20% de la population sur 2% du territoire.

1.2. Certaines régions françaises se dépeuplent

La figure n° 2 montre les densités de population par département. On voit que les départements du centre et les zones montagneuses (Massif central, Alpes du sud, Ariège) ont les densités les plus faibles. La figure 3 illustre les migrations de population qui peuvent intervenir avec le temps au sein d'une même région, ici la Bretagne. Cette région a vu sa population migrer du centre vers le littoral et les zones urbaines en 150 ans. Il existe aujourd'hui une densité faible de la population en centre Bretagne. Comme nous le verrons plus loin, les professionnels de santé ont suivi cette évolution démographique. Les départements français qui ont vu baisser leur densité de population ont de façon parallèle perdu en densité leurs personnels de santé. Ainsi se constituent dans ce pays des zones à la fois sous peuplées et sous médicalisées.

Figure 2 : Densité de la population française par département

2 Un développement des maladies chroniques, conséquence de l'allongement de la durée de vie.

La durée de vie s'allonge de près de 3 mois/an depuis plusieurs décades, entraînant un gain d'espérance de vie à la naissance depuis 1950 d'environ 18 ans pour les deux sexes (figure 4). Cet allongement de la durée de vie est associé après 65 ans à une baisse régulière des décès par mortalité cardio-vasculaire et à une augmentation des décès par cancer. Ce constat est fait dans les deux sexes, bien que la mortalité par cancer soit plus importante chez l'homme que chez la femme. Cet allongement de la durée de vie est parallèle à l'augmentation de la prévalence des maladies chroniques telles que le diabète, l'hypertension, l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance rénale chronique, les maladies pulmonaires chroniques, les maladies neurologiques dégénératives, le cancer etc.. Cette progression de la prévalence des maladies chroniques est illustrée par la progression régulière du nombre des affections de longue durée (ALD) reconnues par l'Assurance maladie (tableau n°1) et la progression du recours à l'hospitalisation, notamment pour les patients atteints d'insuffisance cardiaque chronique (figure 5).

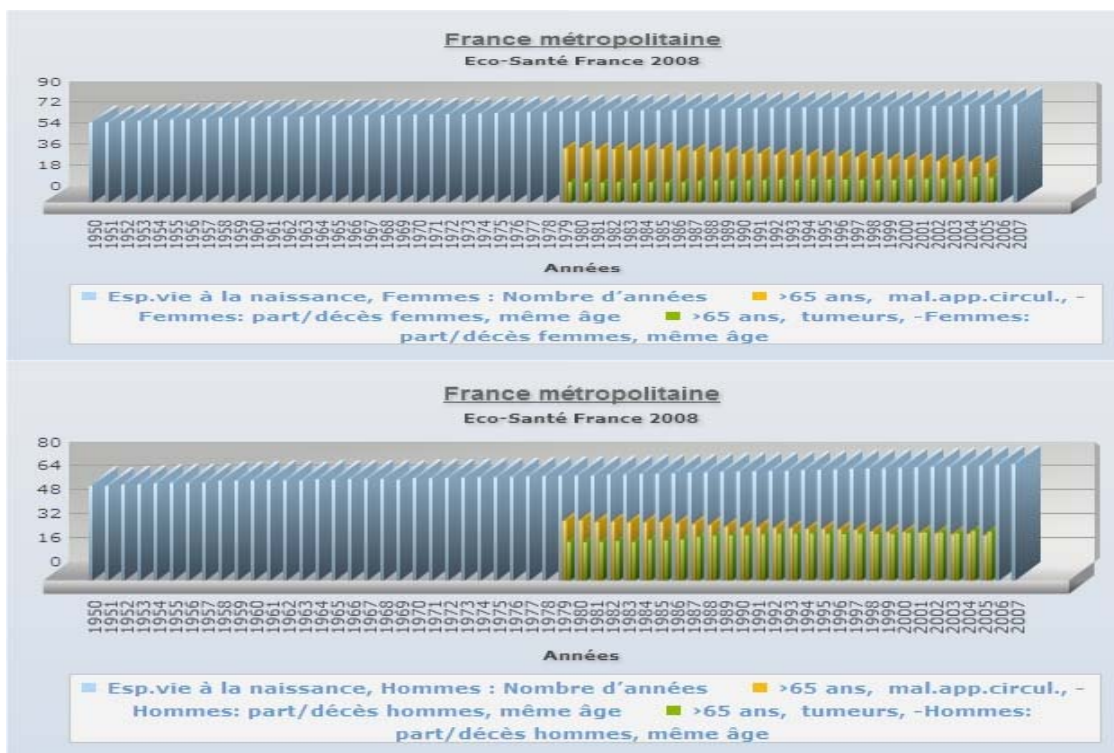


Figure 4. Evolution de l'espérance de vie à la naissance depuis le début des années 50. La progression est d'environ 18 ans pour les deux sexes.

Evolution du nombre d'ALD déclarées (régime général)

	Population Régime général	Nouveaux cas	Stock
1996	48 855 331	645 654	5 044 638
1997	49 361 123	664 822	5 044 556
1998	49 787 254	719 515	5 399 536
1999	50 464 740	720 403	5 626 450
2000	50 850 648	830 718	5 812 409
2001	51 354 110	868 665	6 095 069
2002	52 410 457	896 302	6 581 341
2003	53 218 418	947 771	6 930 424
2004	53 915 457	951 058	7 239 116
2005	54 972 126	963 491	7 574 421
2006	55 629 027	1 018 648	7 686 890

Cour d'après source CNAMTS

Tableau 1 : Progression de la demande d'ALD depuis 1996

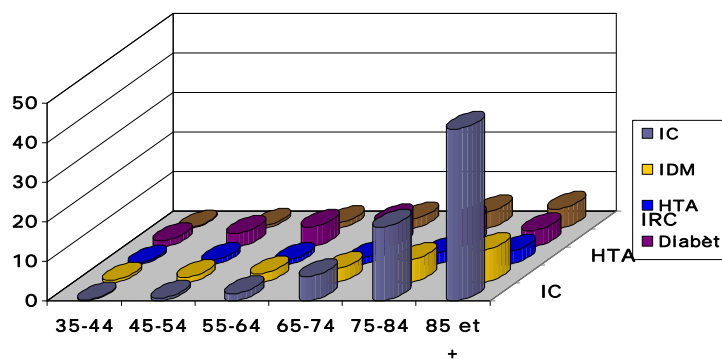


Figure 5 : Taux de recours à l'hospitalisation (n/100 000 hab) des patients atteints de maladies chroniques. La plus forte progression est observée pour l'insuffisance cardiaque chronique (IC)

3 Un gradient sud-nord de la gravité des maladies chroniques⁵²²

L'étude de la mortalité des principales maladies chroniques que sont les maladies cardio-vasculaires et les cancers montre l'existence d'un gradient sud-nord, les formes les plus graves des ces deux maladies se situant dans le nord du pays (figures 6 - 8)

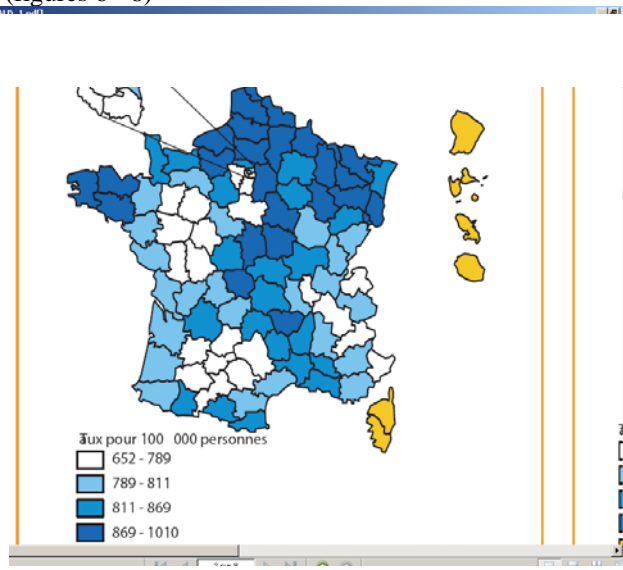


Figure 6 : Taux de mortalité globale dans les différents départements français. La mortalité globale est plus élevée dans les départements du nord et du centre que dans ceux du sud. (source DREES 2003)

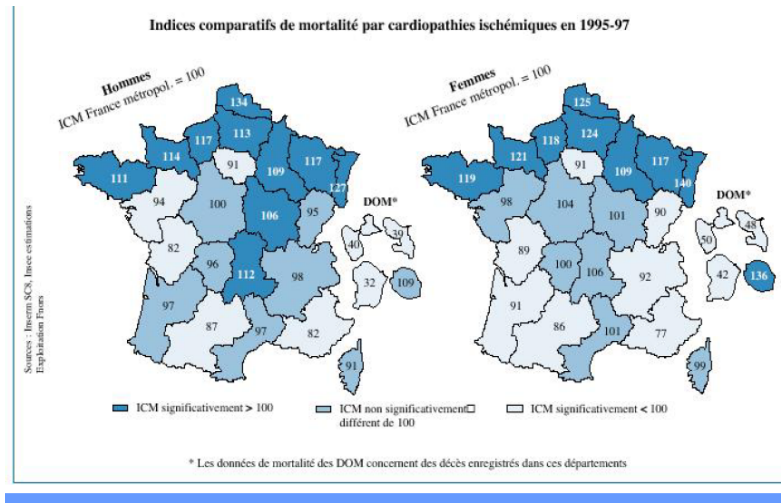


Figure 7 : Mortalité de causes cardio-vasculaires chez l'homme et la femme. La mortalité est plus importante dans le nord et le centre que dans le sud.

⁵²² Nathalie Vallier, Benoît Salanave, Alain Weill. *Disparités géographiques de la santé en France : les affections de longue durée* ; Points de repères, n°1 août 2006, CNAMTS.

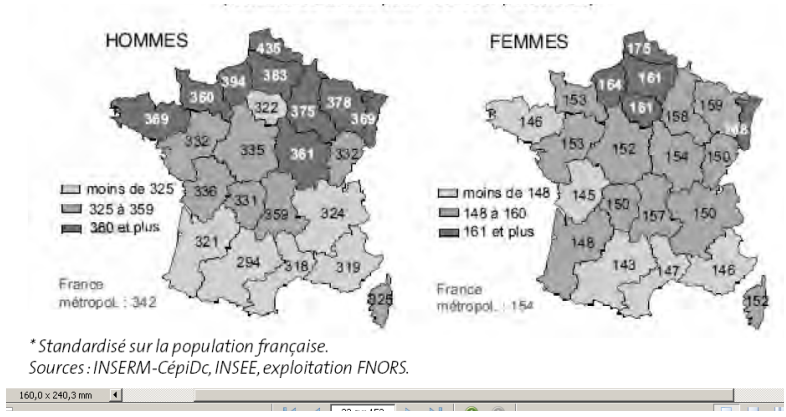


Figure 8 : Mortalité par cancers chez l’homme et la femme. La mortalité est plus importante dans le nord et le centre que dans le sud, notamment chez l’homme.

4 Un gradient nord-sud de la densité en personnels de santé

Sans qu’une relation ait été jusqu’à présent démontrée, la densité du territoire en personnels de santé est l’image inverse de la mortalité par maladies chroniques : la densité en personnels de santé est la plus importante dans le sud du pays que dans le centre et le nord (figure 9).

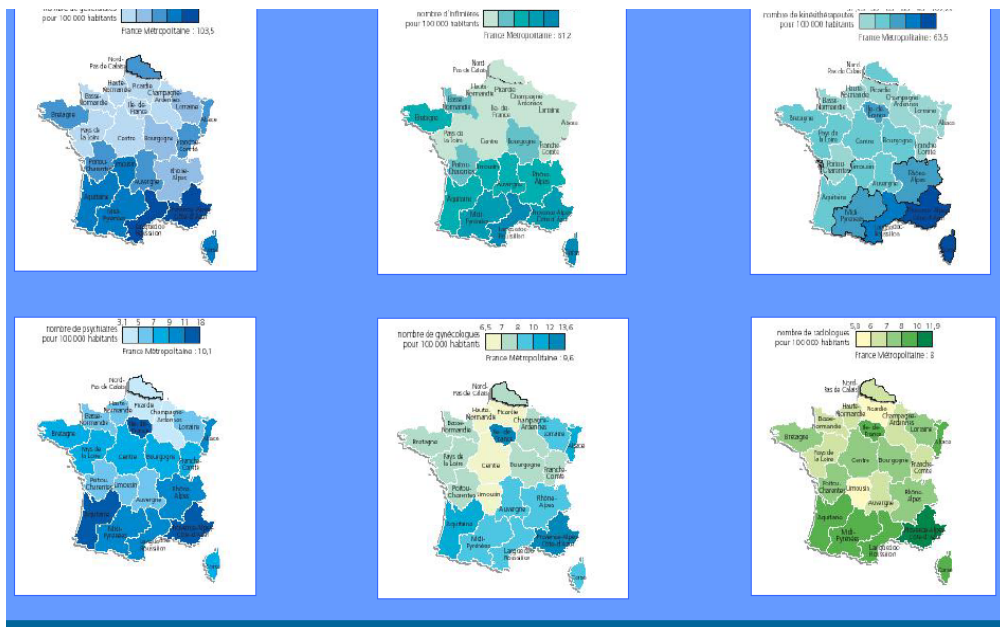


Figure 9 : La répartition des professionnels de santé est inverse de la densité des populations et de la gravité des maladies. (données DREES 2003)

Bien que la France ait une densité médicale globale meilleure que certains pays européens et d'Amérique du nord (tableau n°2), cette densité médicale baissera dans les prochaines années, de façon significative si le numérus clausus à l'entrée en faculté de médecine n'est pas augmenté à 8000 étudiants/an. (figure 10)

Pays	D.M.	Pays	D.M.
Grèce	490	Irlande	280
Italie*	420	Luxembourg	280
Belgique	400	Australie	260
Suisse	380	Pologne	250
Islande	360	Etats Unis	240
Pays-bas	350	Finlande	240
Autriche Norvège	350	Royaume-Uni	230
République Tchèque	350	Nouvelle-Zélande	220
FRANCE	340	Canada	210
Allemagne**	340	Japon	200
Espagne	340	Corée	160
Portugal	340	Mexique	160
Hongrie	330	Turquie	140
Suède	330	Moyenne OCDE	289
Répub. Slovaque	310	Moyenne EUROPE	309
Danemark	300	Moyenne UE 15	326

Tableau n°2 : Densité médicale pour 100 000 hab. dans les principaux pays industrialisés (Données OCDE juin 2006 pour l'année 2004)

Navigateur Orange - http://www.asmp.fr/travaux/communications/2007/lanoleis_graphes.pdf

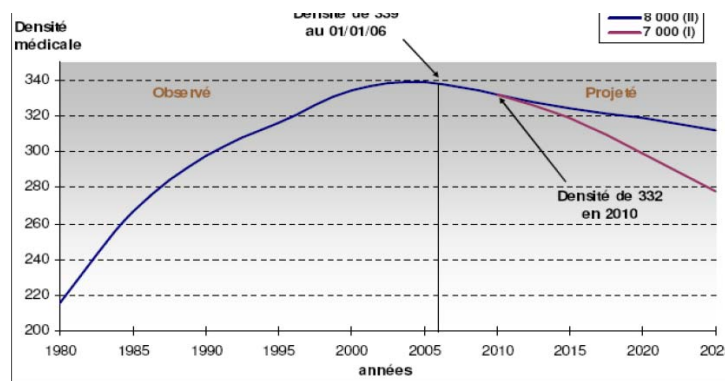


Figure 10 : Evolution prévisionnelle de la densité médicale à partir de 2006 selon le numérus clausus adopté en 2010 (données ONDPS 2005)

5 Les installations des nouveaux professionnels de santé ne se font pas dans les zones sous-médicalisées

Alors que les zones sous médicalisées sont aujourd'hui clairement identifiées, les nouveaux professionnels de santé ne s'installent pas dans ces zones comme le démontre une récente étude du CNOM pour les régions Rhône-Alpes et Nord-pas de Calais (figure 11 et 12)

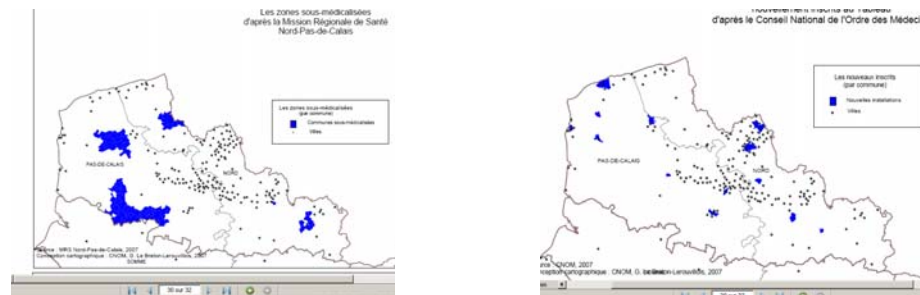


Figure 11 Nord-Pas de Calais : la figure de gauche montre les zones sous médicalisées et la figure de droite les zones d'installations des nouveaux médecins en 2006 (source CNOM)



Figure 12 Rhône-Alpes : la figure de gauche montre les zones sous médicalisées et la figure de droite les zones d'installations des nouveaux médecins en 2006 (source CNOM)

Annexe 6 : Liste des personnes consultées ou ayant contribué au rapport et des établissements visités

A) Etablissements visités

- Le CHU de Grenoble : rencontre avec M. J. Debeaupuis, Directeur général, le Professeur Luc Barry, Président de la CME, les Docteur AM Rossignol (collaboration France-Québec), C Broux, I. Bucault, (Téléradiologie, TRENAU) M. JP. Descombes, Directeur du SIH (projets CRISA-SISRA)
- L'AP-HP : rencontre avec le Dr Agnès Chabouis, responsable des programmes de télémédecine à l'APHP, le Professeur Amarenco, service de neurologie à l'Hôpital Bichat (télémédecine et AVC), le Professeur Massin, service d'ophtalmologie à l'hôpital Lariboisière (OPHDIAB), le Professeur Woimant, service de neurologie à l'hôpital Lariboisière (TELIF).
- Le CHU de Brest : rencontre avec M. Louis Rolland, Directeur général, M. Yves Bourhis, Directeur général adjoint, Mme Marianne Cardaliaguet, Directeur Adjoint, le Docteur Gildas L'Héveder, chef du Pôle neurolocomoteur.
- Le CHU d'Amiens : rencontre avec M. Domy, Directeur général, Mme B. Duval, Directrice du CH de Compiègne, M. JP Ducroix (SIH), M. Forcioli, Directeur de l'ARH de Picardie,
- Le CHG de St Brieuc : rencontre avec M. JY Briant, Directeur général, M. D. Bonnet, chef du service Informatique, le Docteur Charasse, chef du service de néphrologie, le Dr C. Moisan, chirurgien vasculaire.
- L'établissement pénitentiaire de Bois d'Arcy : rencontre avec le Dr F. Moreau, chef du service de l'UCSA, CH de Versailles.
- Le CHU de Lille : rencontre avec le Professeur JP Pruvo, le Docteur Dehoene, M. Delmotte, Directeur général.
- Le CHU de Toulouse : rencontre avec le Professeur L. Lareng et le Docteur Savoldelli, M. Le Clézio (Cancéropôle).
- Le CHU de Limoges : rencontre avec M. Siahmed, Directeur général, l'équipe de direction, M. Roehrich, Directeur de l'ARH du Limousin, les représentants de Reimp'Hos.

B) Personnes consultées

- Akmouche Walter, conseiller technique, Cabinet, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Alamartine Eric, Professeur de Néphrologie, CHU de Saint-Etienne
- Alajouanine Ghislaine, Membre de l'Institut des Nations Unies, UNITAR, 92210, Saint-Cloud.
- Allaire Olivier, Cnamts
- Alis Anne, Cnamts
- Amarengo Pierre, médecin, Professeur de Neurologie, Service de Neurologie et Centre d'Accueil et de Traitement de l'Attaque Cérébrale, Hôpital Bichat
- Amiel Michel, médecin, Professeur Emérite Université Lyon 1, Président de l'Association pour la Télésanté en Région Rhône Alpes (ASTRHA).
- Anoma-Kanie Félix, Chercheur, Directeur Ingénierie Recherche Création Développement Télémédecine.
- Apert Eliane, Sous-Directrice (Sous-direction de la qualité et du fonctionnement des établissements de soins), DHOS, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Aoustin Martine, ATIH, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Audebert Heinrich, médecin, neurologue, Department of Ageing & Health, St Thomas' Hospital, London, Grande Bretagne
- Barbosa Pedro Ribeiro, Executive Director, FIOTEC, Rio de Janeiro, Brasil
- Barge Hervé, chargé de mission ARH France-Comté – Institut international des systèmes de santé et de télémédecine
- Beaulieu Daniel, Centre de santé et services sociaux Jardins Roussillon, Centre hospitalier Anna Laberge, Châteauguay, Québec.
- Bedrani Mourad, COMIRIS International
- Beltrame Alberto, Directeur, Ministère de la santé, 70058-900, Brasilia
- Benhamou Claude-Albert, médecin, Professeur d'université, Directeur de l'Université médicale virtuelle francophone.
- Bernard Marie-Madeleine, médecin, vice-Présidente PACE 2000, Ottawa (Canada)
- Biju-Duval Annick, directrice HAD de Nice et Région
- Billebot Marie-Noelle, Directeur technique Reimp'Hos, 87170 Isle.
- Boivin Lois-Marie, Directeur, New IT Santé, Montréal, Québec.
- Bonnet Didier, ingénieur en informatique, Directeur technique du GCS télésanté de Bretagne, chef du service informatique au CH Yves Le Foll à Saint-Brieuc, 22000
- Bourbigot Olivier, Alcatel-Lucent, 78141 Vélizy
- Bourde Arnaud, médecin, chef de service SAMU 974

- Broucqsault Marc, Médecin, Directeur général d'ALTAO
- Bureau Michel, médecin, Directeur général des services de santé et médecin universitaire, Ministère de la santé et des Services sociaux, Québec, Canada
- Cazellet Lisette, Consultant formateur multimédia, 30 000 Nimes
- Chabouis Agnès, médecin, AP-HP, en charge des systèmes d'information et des programmes de télémédecine.
- Chamberland Gilles, Chargé de mission télésanté, ARH Basse et Haute-Normandie
- Chanliou Jacques, médecin, Directeur de L'ALTIR, Président de l'Association Nationale de télémédecine
- Chevilly Jean-Marie, Directeur général de la Compagnie Générale de téléradiologie (CGTR)
- Conchon Alain, Alcatel-Lucent, 78141 Vélizy
- Cormier Maxence, Avocat à la Cour, 9, avenue de la Porte de Villiers, 75017 Paris
- Cristofini Patrice, médecin, Orange Healthcare, Directeur des Alliances et des Partenariats. France Télécom, 75015 Paris
- Croels Jean Michel, Avocat du barreau de Toulouse, auteur de l'ouvrage « *Le droit des obligations à l'épreuve de la télémédecine* », Coll.de droit de la santé, PU d'Aix en Provence, octobre 2006.
- Danion Philippe, Médecin-chef adjoint, SDIS 56, Vannes
- De la Lance Arnaud, Direction des systèmes de forces et des stratégies industrielles, technologique et de coopération, DGA
- Debenedetti Laurent, responsable des affaires internationales GIP-DMP
- Demesmay François, médecin, Directeur des activités médicales, Capio Gestion, 69628 Villeurbanne
- Deso Elisabeth, Cnamts
- Desrochers Johanne, Co-présidente du réseau télésanté dans le Réseau universitaire intégré de santé de l'Université McGill.
- Ducasse Denis, chef du bureau E3, Système d'Information Hospitalier, DHOS, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Duchesne Jacques, Chargé de mission, Technologie pour la santé et l'autonomie, Département Santé, Direction générale de la Recherche et de l'Innovation, 75231, Paris.
- Dufour Mathias, conseiller technique, Cabinet, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Espinoza Pierre, médecin, Pôle Urgences Réseau, Evaluation Télémédecine, HEGP, 75908, Paris
- Falise Mirat Béatrice, médecin, Business Development Manager, INTEL corporation.
- Faujaz B, médecin, Cnamts
- Faure Hélène, INCA, Caen

- Fortier Nathalie, Sonovideo, Montréal, Québec
- Frijja G, médecin, Professeur de radiologie, Hôpital Européen Georges-Pompidou, 75015 Paris
- Galland Philippe, Novacom, Le Prado Louvain, 13268, Marseille
- Giroud Marc, médecin, président de SAMU de France
- Goldstein Patrick, médecin, président de la Société Française de Médecine d'Urgence.
- Grossin Bruno, Directeur du GCS Emosist-Franche-Comté
- Hansen-Nord Michael, médecin, Odense Universitets hospital & Svendborg Sygehus, Svendborg, Danemark
- Hartvigsen Gunnar, Professeur, Medical Informatics & Telemedecine, Vice doyen, Faculté des Sciences, Université de Tromsø, Norvège
- Hayat JC, médecin, cardiologue, réseau ECG VCG ECGHAM HRV, Val d'Oise
- Hetmaniak Yann, médecin, Président de la Compagnie Générale de téléradiologie (CGTR)
- Hjord Johan, dbMotion, Hod HaSharon, 45240 Israel.
- Jacobs Claude, médecin, Professeur émérite de néphrologie, CHU La Pitié-Salpêtrière, Paris
- Jacquet Marion, Polycom, 92042 Paris La Défense
- Jean Pierre-Philippe, Directeur de l'Association Les Îles du Ponant
- Josseran Fabien, médecin, Sous-directeur de la Santé, Conseil général des Alpes-Maritimes, 06201 Nice
- Krawczak Martine, Sous-Directrice (Sous-direction de l'organisation du système de soins), Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins (DHOS), Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Laffisse France, médecin, Division Santé, Orange Healthcare, France Télécom, 75015 Paris
- Laleu Fabien, Chargé de mission, ARH Limousin
- Lambré Claude, Mission d'analyse stratégique, prospective, recherche et appui scientifique, Direction Générale de la Santé, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Lavy Laurence, Direction de la Sécurité Sociale, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Lapôte Bertrand, Pôle domotique et santé, Guéret Saint-Vaury
- Lareng Louis, médecin, Président la Société Européenne de Télémédecine
- Léonetti Françoise, médecin, service de néphrologie, CHG Yves Le Foll, Saint-Brieuc.
- Leporcher Lucie, Département de la Coordination et de l'Efficienc e des soins, Cnamts
- Lesteven Pierre, médecin, Fédération Hospitalière de France
- Loth André, MISS, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.

- Lucas Jacques, médecin, vice-Président du Conseil national de l'ordre des médecins, en charge de la commission télé-médecine.
- Maire Sébastien, médecin, Directeur médical des services préhospitaliers d'urgence, Agence de la santé et des services sociaux de Chaudières-Appalaches. Québec
- Man NK, médecin, Association Nationale de télé-médecine
- Marty Michel, Cnamts
- Matraglia Christine, bureau O3 en charge de la télé-médecine et de l'HAD, DHOS, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Marsolier Corinne, Directeur, Connected Health Internet Business Solutions, CISCO.
- Nivet Laurence, chef de bureau O3 (réseaux, complémentarités et recombinaison des activités de soins), DHOS, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Paré Guy, Titulaire de la chaire de recherche du Canada en technologie de l'information dans le secteur de la santé, HEC, Montréal
- Patin Agnès, Cnamts
- Pellerin Nicolas, Responsable projets, Alsace BioValley
- Petitot André, médecin, Club des Acteurs de télésanté (CATEL)
- Peton-Klein Dominique, médecin, Directeur de projet, chargée des Etablissements pénitentiaires, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Poirier Claude, médecin, Inforoute Santé du Canada, Montréal, Québec.
- Préaux Thierry, médecin, ARH Basse Normandie
- Raffestin Jean-François, Conseil et Formation en Communication Multimédia
- Raucoules-Aimé Marc, médecin, Professeur, Département d'Anesthésie-Réanimation, CHU de Nice
- Robelet JP, Directeur de l'Offre de Soins, Caisse nationale d'assurance maladie et des travailleurs sociaux. (Cnamts)
- Roux Christian, Département Biologie et santé, Agence Nationale de la Recherche (ANR), 75012, Paris
- Savoldelli Monique, médecin, Chef de Service de Télé-médecine, CHU Toulouse, Directeur du GIP Réseau Télé-médecine Régional Midi-Pyrénées
- Saunier Claude, sénateur des Côtes d'Armor
- Spiegel Isabelle, PricewaterhouseCoopers Advisory, 92208 Neuilly-sur-Seine
- Stopazzolo Giampaolo, Directeur de l'ULSS5, 36071 Arzignano, Venetia, Italie
- Thonnet Michèle, MISS, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Traineau Pierre, Directeur du Club des Acteurs de télésanté (CATEL)
- Woimant France, médecin, ARHIF, en charge du programme de prise en charge des AVC en Ile de France.

Annexe 7 : Liste des principaux acronymes

AMU :	Aide médicale urgente
AMT :	Auto-mesure tensionnelle (à domicile)
APA :	Aide personnalisée à l'autonomie
ARH :	Agence régionale de l'hospitalisation
ARS :	Agence régionale de santé
AVC :	Accident vasculaire cérébral
CDOM :	Conseil départemental de l'ordre des médecins
CME :	Commission médicale d'établissement
CNOM :	Conseil national de l'ordre des médecins
CNAM-TS :	Caisse Nationale d'Assurance maladie et des travailleurs Sociaux
CPAM :	Caisse primaire d'assurance maladie
CRRA :	Centre de réception et de régulation des appels
CSP :	Code de la santé publique.
CPS :	Carte professionnelle de santé
DDASS :	Direction départementale de l'action sanitaire et sociale
DHOS :	Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins
DPCA :	Dialyse péritonéale continue ambulatoire
ES :	Etablissement de santé
EPS :	Etablissement public de santé
FIQCS :	Fond d'intervention pour la qualité et la continuité des soins
FHF :	Fédération hospitalière de France
GIP :	Groupe d'intérêt public
HPST :	acronyme pour désigner la loi Bachelot ou loi Hôpital Patient Santé Territoire

IDM :	Infarctus du myocarde
IRC :	Insuffisance rénale chronique
IRT :	Insuffisance rénale terminale
MMG :	Maison médicale de garde
MRS :	Mission régionale de santé
PDS :	Permanence des soins
RCP :	Réunion de concertation pluridisciplinaire
SAMU :	Service de l'aide médicale urgente
SDIS :	Service départemental d'incendie et de secours
SMUR :	Service médical d'urgence et de réanimation
SPH :	Service public hospitalier
SROSS :	Schéma régional de l'organisation sanitaire et sociale
UDM :	Unité de dialyse médicalisée
USINV :	Unité de soins intensifs neuro-vasculaires
USIC :	Unité des soins intensifs cardiologiques

°

°

°