



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

RAPPORT D'ÉVALUATION MÉDICO-ÉCONOMIQUE

# Annexes

Élaboration de matrices d'impacts des effets attendus de la  
télémédecine : applications aux chantiers prioritaires

Ce document est téléchargeable sur  
[www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)  
Haute Autorité de santé  
Service documentation – Information des publics  
2, avenue du Stade de France – F 93218 Saint-Denis La Plaine Cedex  
Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00 – Fax : +33 (0)1 55 93 74 00

## Sommaire

Introduction .....	4
<b>1. Priorité 1 ▶ Permanence des soins en imagerie .....</b>	<b>5</b>
1.1 Contexte .....	5
1.2 Enjeux associés .....	5
1.3 Usages de la télémédecine dans le cadre de la permanence des soins en imagerie médicale .....	6
1.4 Evaluation médico-économique : matrice des impacts .....	7
<b>2. Priorité 2 ▶ Prise en charge de l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC).....</b>	<b>10</b>
2.1 Contexte .....	10
2.2 Enjeux associés .....	10
2.3 Usages de la télémédecine.....	11
2.4 Evaluation médico-économique : matrice des impacts .....	12
<b>3. Priorité 3 ▶ Santé des personnes détenues.....</b>	<b>15</b>
3.1 Contexte .....	15
3.2 Enjeux associés .....	15
3.3 Usages de la télémédecine.....	16
3.4 Evaluation médico-économique : matrice des impacts .....	16
<b>4. Priorité 4 ▶ Prise en charge d'une maladie chronique .....</b>	<b>19</b>
4.1 Contexte .....	19
4.2 Application : 4 pathologies chroniques .....	20
4.2.1 Diabète .....	21
4.2.2 Insuffisance rénale chronique.....	23
4.2.3 Insuffisance cardiaque.....	24
4.2.4 Suivi des plaies.....	27
4.3 Matrice des impacts.....	29
Références.....	32

## Introduction

La matrice des impacts des effets attendus de la télémédecine est un outil pédagogique permettant de guider la démarche d'évaluation économique.

Elle illustre les principaux effets attendus de la télémédecine et permet de délimiter le périmètre de l'évaluation médico-économique.

A partir de la combinaison de macro-critères et de différents points de vue, elle permet de cibler les critères qui pourront être documentés afin de comparer les interventions de santé ayant recours à la télémédecine sur la base de leurs résultats et de leurs coûts respectifs.

Elle constitue un outil pédagogique modulable : en fonction du périmètre de l'évaluation, du commanditaire, du promoteur, les effets peuvent être différents (adaptation des macro-critères) ainsi que les points de vue adoptés (par exemple, les effets de la télémédecine du point de vue des patients et des aidants peuvent ne pas être congruents, de même pour les professionnels de santé médicaux et paramédicaux, l'Etat, l'Assurance maladie, les industriels ; dans ce cas, la matrice permet d'individualiser ces points de vue).

Enfin, dans le cadre d'une démarche d'évaluation plus globale, elle permet d'envisager des dimensions complémentaires à l'évaluation médico-économique.

Une matrice générique des impacts des effets attendus de la télémédecine a été proposée dans ce rapport. A titre illustratif, elle a été utilisée dans le cadre d'exemples en relation avec les chantiers prioritaires définis dans le Plan national de déploiement de la télémédecine :

- Permanence des soins en imagerie
- Prise en charge de l'accident vasculaire cérébral
- Santé des personnes détenues
- Prise en charge d'une maladie chronique

Les matrices proposées sont non exhaustives et modulables : elles pourront permettre de composer des matrices spécifiques en fonction de l'activité de télémédecine évaluée.

Elles ne doivent pas être considérées comme une démarche normative mais comme un support permettant de guider l'élaboration de protocoles d'évaluation médico-économique des projets de télémédecine.

Cette mise en perspective avec le terrain a été réalisée en collaboration avec les experts du GAM, à partir de l'étude d'expérimentations et du recueil d'informations auprès des experts auditionnés :

- professionnels de santé impliqués dans des projets pilotes en lien avec les chantiers prioritaires définis dans le cadre du Plan national de déploiement de la télémédecine ;
- point de vue des industriels sur la question de l'évaluation économique des projets de télémédecine ;
- point de vue des associations de patients et représentants des usagers sur la question du déploiement de la télémédecine.

Elle se fonde également sur des éléments issus de la revue de la littérature, l'exploitation des résultats des études conduites par l'ANAP et des projets pilotés par l'ASIP Santé.

## 1. Priorité 1 ► Permanence des soins en imagerie

### 1.1 Contexte

L'imagerie a une place stratégique au cœur de la prise en charge du patient et joue un rôle déterminant dans l'offre de soins. Historiquement, l'envoi d'images à distance pour demande d'avis ou d'interprétation est probablement une des applications de la télémédecine qui bénéficie de la plus longue expérience clinique et de la plus grande maturité technologique (1).

La télémédecine appliquée à l'imagerie est une activité médicale qui permet d'optimiser les investissements technologiques et humains d'imagerie ; elle contribue à la prise en charge des patients, et leur assure une meilleure accessibilité géographique et temporelle (2).

La permanence des soins peut se définir comme une organisation mise en place par des professionnels de santé afin de répondre par des moyens structurés, adaptés et régulés, aux demandes de soins non programmés (horaires de permanence des soins). L'organisation de la permanence des soins en imagerie et celle de la prise en charge des urgences sont complémentaires.

### 1.2 Enjeux associés

Dans les projets étudiés par l'ANAP, les enjeux du développement de la télémédecine étaient les suivants (1,3):

- mettre en place une organisation médicale de la prise en charge radiologique, de manière à garantir l'accès aux soins de qualité dans les meilleurs délais, en particulier dans les territoires où l'offre est insuffisante ;
- pallier le déficit ponctuel de radiologues par la mise en place d'une organisation de télémédecine par les médecins radiologues en coopération avec les autres professionnels de santé concernés ;
- mettre en place la garde d'imagerie avec l'appui de la télé-imagerie pour un établissement ou entre établissements de santé publics ou entre établissements publics et privés ou bien encore à l'échelle d'une région (garde d'imagerie partagée entre radiologues de différents établissements et radiologues libéraux) ;
- améliorer la prise en charge par l'accès à l'expertise ;
- dans certains cas, mettre en place une organisation pour la permanence des soins diurne en imagerie.

Selon les recommandations des professionnels représentés par la Société française de radiologie (SFR) et le G4 (conseil professionnel de la radiologie), le recours à la téléradiologie dans l'organisation des soins doit être justifié :

- elle doit permettre au médecin en contact direct avec le patient d'accéder à un avis, une expertise radiologique de qualité impliquant un radiologue à distance ;
- elle doit favoriser les transferts de connaissances et de savoir faire entre les médecins radiologues qui l'utilisent ;
- elle ne doit pas être un palliatif pouvant justifier l'accord d'une autorisation ou d'un renouvellement d'équipements d'imagerie sans disposer d'une équipe de radiologues locaux réunis autour d'un projet médical.

### 1.3 Usages de la télémédecine dans le cadre de la permanence des soins en imagerie médicale

Depuis plusieurs années en France, les professionnels soutiennent le développement de la « télé-radiologie » son organisation et son financement, qu'ils définissent comme une organisation médicale de la prise en charge radiologique des patients (4).

Plusieurs documents relatifs à l'exercice de la télémédecine en imagerie ont été réalisés :

- un document de synthèse réalisé en mai 2011 par le G4 et le SNITEM : « la téléimagerie, une réalité croissante dans l'offre de soins » (2);
- une charte de la téléradiologie, réalisée en septembre 2009 (4);
- un « cahier des charges de la convention médicale de téléradiologie », réalisé avec le Conseil national de l'ordre des médecins en 2009 (5).

La téléradiologie comprend :

- la **téléexpertise** entre radiologues sur un dossier particulier ;
- le **télédiagnostic** d'urgence en l'absence d'un radiologue sur place, de façon ponctuelle, afin d'assurer la prise en charge médicale radiologique du patient ;
- le **télédiagnostic** de façon régulière en dehors du contexte de l'urgence.

La télétransmission d'images sur le plan technique ou la téléinterprétation sur le plan médical ne sont chacune que des étapes de la téléradiologie.

Dans le cadre de la permanence des soins, la situation rencontrée est généralement la suivante :

- le **télédiagnostic** qui est un acte qui permet à un praticien de proximité non-radiologue d'obtenir un examen d'imagerie d'un téléradiologue (cas de l'urgentiste sur un site, et un télé-radiologue sur un autre site) ;
- la **téléexpertise** qui consiste en un échange d'avis entre radiologues pour guider la conduite de l'examen le plus adapté à la situation clinique, effectuer une seconde lecture des images et affiner, voire confirmer son diagnostic et le cas échéant guider la conduite à tenir pour le patient ;
- des actes de **téléassistance** médicale peuvent également permettent aux radiologues d'assister à distance le manipulateur au cours de la réalisation d'un examen radiologique.

L'étude des projets conduite par l'ANAP montre qu'au regard du décret de télémédecine, ces définitions font débat.

Le télédiagnostic, acte non défini dans le décret, peut être rattaché à la téléconsultation médicale : il s'agit, pour le médecin radiologue, d'organiser la réalisation sous son contrôle distant, par un manipulateur, d'un examen d'imagerie médicale puis de l'interpréter et de rendre compte de son résultat, de la façon la plus similaire possible à ce qu'il aurait fait sur place (2). Dans certains cas, il peut également être interprété comme une téléexpertise (entre médecin demandeur – urgentiste par exemple – et le radiologue considéré comme expert).

Pour la Société française de radiologie et le Conseil professionnel de radiologie, le télédiagnostic est un acte de radiologie à distance avec des modalités d'organisation particulières.

Les principaux acteurs qui interviennent dans l'organisation des soins par télémédecine sont généralement <sup>1</sup> :

- Le médecin qui prend en charge le patient (service d'urgence, de réanimation ou patient hospitalisé), est en relation avec le radiologue situé à distance.
- Le manipulateur qui est en relation avec le radiologue situé à distance pour réaliser l'acte et transmettre les résultats d'imagerie (pour certains types d'examen, le manipulateur doit pouvoir questionner en temps réel un médecin qui doit être à même de pouvoir intervenir en cas d'effet indésirable ou secondaire).
- Le radiologue qui est en relation avec le médecin urgentiste (ou autre) pour définir l'acte à réaliser et poser un diagnostic et qui est aussi en relation avec le manipulateur pour préciser d'un point de vue technique, l'acte à réaliser, récupérer et interpréter les images.

Par ailleurs, le recours à la « téléradiologie » peut également être envisagé en dehors de la permanence des soins en réponse aux besoins des établissements de petite taille ou spécialisés dans la prise en charge de personnes âgées dépendantes (recours à l'expertise) : « *au delà de la téléradiologie, les réseaux d'images médicales peuvent faciliter la réponse à de multiples besoins médicaux et organisationnels de la prise en charge des patients* » (2).

## 1.4 Evaluation médico-économique : matrice des impacts

Nous retenons pour l'élaboration de la matrice d'impacts l'objectif principal suivant : la télémédecine contribue à assurer la qualité de la prise en charge radiologique et la permanence des soins en imagerie.

Différentes applications de télémédecine sont concernées ; elles peuvent intervenir dans un contexte d'urgence ou non et se réfèrent principalement :

- au « télédiagnostic » : en fonction du niveau territorial considéré et permettant la mise en place d'une organisation structurée entre cliniciens et radiologues ;
- à la téléexpertise entre radiologues : recherche de la meilleure expertise ;
- à la téléassistance médicale : coopération entre professionnels de santé.

---

<sup>1</sup> [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_methdologique\\_elaboration\\_programme\\_regional\\_telemedecine.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_methdologique_elaboration_programme_regional_telemedecine.pdf)

MATRICE DES IMPACTS DES EFFETS ATTENDUS : PDS IMAGERIE	Accessibilité (A)	Pratiques professionnelles /organisation des soins (B)	Qualité des soins/ sécurité de la prise en charge (C)	Coûts (D)
<b>Patients / aidants, famille (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès a une prise en charge radiologique dans le cadre de l'urgence ou d'une expertise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation des soins et acceptabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délai dans la réalisation de la prise en charge radiologique</li> <li>• Bénéfice d'un accès rapide à un avis spécialisé (diagnostic, prise en charge thérapeutique etc.) : indicateurs d'état de santé du patient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transports</li> <li>• Temps consacré à l'intervention (pour le patient – pour les aidants)</li> <li>• Impact sur le reste à charge patient</li> <li>• Coût pour les aidants</li> </ul>
<b>Médecins/professionnels paramédicaux (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès à l'expertise</li> <li>• Continuité des soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps lié à la mise en place du système (protocoles, réunions, formations, etc.)</li> <li>• Coordination entre professionnels (protocoles, qualité et sécurité des données transmises, etc.)</li> <li>• Temps des professionnels dédié à la télémédecine</li> <li>• Coopération entre professionnels de santé : délégation, transfert, partage de compétences</li> <li>• Formation</li> <li>• Optimisation de la gestion des flux et du temps médical (amélioration des conditions d'exercice pour les gardes et astreintes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume d'activité lié à la télémédecine (urgence-expertise)</li> <li>• Rupture de l'isolement - continuité des soins et impact sur la prise de décision médicale : délai, accès à l'expertise, concertation</li> <li>• Respect des recommandations de bonne pratique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipement, fonctionnement, maintenance</li> <li>• Formation</li> <li>• Impact sur la rémunération de l'activité</li> <li>• Temps dédié non pris en compte dans la rémunération de l'activité</li> </ul>
<b>Etablissements de santé (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement ou maintien de l'activité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Part de l'activité dédiée à la télémédecine</li> <li>• Coordination des professionnels inter-établissements</li> <li>• Optimisation de l'organisation des</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuité des soins : organisation de la PDS</li> <li>• Coordination – mise en place de protocoles de prise en charge com-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investissement</li> <li>• Fonctionnement, maintenance</li> <li>• Formation</li> <li>• Coûts liés aux ressources</li> </ul>

MATRICE DES IMPACTS DES EFFETS ATTENDUS : PDS IMAGERIE	Accessibilité (A)	Pratiques professionnelles /organisation des soins (B)	Qualité des soins/ sécurité de la prise en charge (C)	Coûts (D)
		soins (pour l'établissement et sur un territoire donné)	muns • Qualité de l'interprétation (2 <sup>ème</sup> avis) • Impact sur le volume d'activité • Attractivité de l'établissement	humaines (professionnels de santé et autres) • Transports • Impact sur l'activité – modèle de financement entre établissements
Etat / Assurance maladie/ collectivités (4)	Impact sur l'offre de soins et la permanence des soins : • Organisation de la PDS au niveau régional • Organisation de la PDS au niveau d'un établissement ou entre établissements	• Démographie médicale • Optimisation de l'organisation des soins (pour l'établissement et sur un territoire donné) • Formation • Harmonisation des pratiques	• Orientation des patients, parcours de soins gradué entre établissements (nombre de patients pris en charge) • Impact sur les recours aux soins	• Fonds dédiés au déploiement de la télémédecine • Rémunération de l'activité (tarification, forfait) • Formation • Impact sur la consommation de soins : hospitaliers, ambulatoires, biens et services, etc. • Transports

## 2. Priorité 2 ▶ Prise en charge de l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC)

### 2.1 Contexte

La prise en charge de l'AVC a donné lieu au plan d'action national AVC 2010-2014 qui prévoit notamment d'utiliser la télémédecine afin de mettre en œuvre un traitement efficace permettant de diminuer la mortalité et les séquelles.

L'AVC atteint environ 130 000 personnes par an (prévalence estimée à 400 000 patients) avec 40 000 décès environ chaque année (6) ;

- 1<sup>ère</sup> cause de handicap non traumatique ;
- 30 000 patients présentant des séquelles lourdes à 1 an ;
- 30 à 50% de risque de récurrence à 5 ans.

L'incidence de cette pathologie est appelée à s'accroître du fait du vieillissement de la population, de même que le poids pour la société compte tenu des situations de handicap fréquemment associées.

L'AVC est une urgence et une pathologie aiguë au moment de sa survenue. C'est aussi une maladie chronique avec une prise en charge à long terme intégrant de la rééducation et des conséquences importantes sur la qualité de vie des patients, ainsi que des coûts de prise en charge élevés pour le système de santé.

Cet exemple se concentre sur la phase aiguë de la prise en charge et non sur celle de suivi au long cours impliquant d'autres modes d'organisation et d'autres acteurs.

### 2.2 Enjeux associés

Selon les recommandations de la HAS, après avis neurovasculaire et si elle est indiquée, la thrombolyse doit être effectuée le plus tôt possible (7) :

- dans les établissements disposant d'une Unité neurovasculaire (UNV), la thrombolyse est prescrite par un neurologue et/ou un médecin compétent ; le patient doit être surveillé au sein de l'UNV ;
- dans les établissements ne disposant pas d'une UNV, l'indication de la thrombolyse doit être portée par téléconsultation avec le médecin neurovasculaire de l'UNV (et dans certains cas avec l'aide d'un télé-neuroradiologue) où le patient sera transféré après la thrombolyse.

Le recours à la télémédecine est recommandé afin d'aider à la prise en charge dans les temps souhaités en apportant une expertise neurologique rapide nécessitant généralement le recours à la téléexpertise, téléconsultation et téléassistance médicale. En outre, lorsque l'indication de ce traitement est posée, le temps d'acheminement d'un patient vers une UNV n'est pas toujours compatible avec le délai de réalisation d'une thrombolyse ; dans ce cas, la télémédecine peut permettre la réalisation de l'acte de thrombolyse avant le transfert du patient vers une structure spécialisée.

Dans la phase d'urgence aiguë, la télémédecine a pour objectifs d'augmenter le nombre de patients diagnostiqués comme étant éligibles à la thrombolyse et d'augmenter le nombre de thrombolyse effectivement réalisées.

Les principaux enjeux sont :

- un dépistage et un diagnostic précoces ;

- une prise en charge spécialisée la plus rapide possible permettant de garantir des conditions d'accès aux soins sans perte de chance pour les patients ;
- la mise en œuvre des thérapies adéquates, soit une thrombolyse en moins de 4h30.

## 2.3 Usages de la télémédecine

Les principaux actes de télémédecine réalisés dans le cadre de la prise en charge de l'AVC sont présentés dans les points suivants.

### ► Téléconsultation neurovasculaire

Elle permet l'examen conjoint du patient par un médecin ou professionnel de santé ayant en charge le patient et un médecin neurovasculaire à distance. Elle nécessite pour sa mise en œuvre des supports appropriés : partage de données (biologie, imagerie, etc.), moyens audiovisuels (anamnèse et examen clinique), protocoles formalisés entre les intervenants, etc.

La téléconsultation peut être réalisée :

- dans la phase aiguë : diagnostic et prise de décision thérapeutique rapide
- dans la phase de suivi : prise en charge, orientation et suivi du patient.

### ► Téléconsultation en radiologie

Elle permet au médecin en contact direct avec le patient, de disposer de l'avis et de l'interprétation d'un médecin radiologue (et dans certains cas d'un téléneuroradiologue) situé à distance du lieu de réalisation de l'examen radiologique.

### ► Téléexpertise

Elle a pour objectif d'obtenir un avis d'expertise neurovasculaire pour :

- adapter la prise en charge à la situation clinique spécifique d'un patient dans le cadre de l'urgence ou du suivi ;
- effectuer une réévaluation des données médicales et confirmer le diagnostic ;
- assurer le suivi du patient ;
- permettre la mutualisation des compétences.

### ► Téléoassistance médicale

Elle permet de superviser la réalisation d'actes et le suivi des patients ; il peut s'agir :

- pour le radiologue, de contrôler la réalisation de l'examen d'imagerie ;
- dans certains cas, le recours à un neuroradiologue (situé sur place ou à distance) pour la réalisation de la thrombolyse ;
- pour le médecin neurovasculaire requis, de contrôler la réalisation de la thrombolyse.

### ► Télésurveillance médicale

Elle permet de contrôler les éléments techniques de la prise en charge de patients admis dans une unité de surveillance d'urgence.

Les principaux acteurs impliqués dans la prise en charge de l'AVC sont :

- Le centre 15 qui assure la régulation et prise en charge des patients.
- L'UNV-R (Unité neurovasculaire de référence) qui assure dans le cadre de protocoles régionaux les actes diagnostiques, thérapeutiques et les activités de télémédecine.
- Les établissements de santé dotés d'une UNV : l'UNV est le pivot essentiel, dans la filière régionale définie dans le cadre du SROS, de la prise en charge globale des patients atteints d'AVC dès leur phase aiguë.
- Les établissements de santé non dotés d'une UNV mais qui disposent d'un service d'urgence, d'une imagerie performante (IRM au mieux, scanner au minimum) d'une équipe d'urgentistes formés à la télémédecine et à la thrombolyse.
- Les partenaires de la filière de prise en charge : patients, médecins généralistes, etc.

## 2.4 Evaluation médico-économique : matrice des impacts

La télémédecine dans la prise en charge de l'AVC répond à différents objectifs, chacun pouvant faire l'objet d'une évaluation médico-économique.

Deux phases principales peuvent être distinguées dans l'organisation de la prise en charge de l'AVC :

- 1) la phase aiguë : diagnostic de l'AVC et prise en charge d'urgence ;
- 2) la phase de suivi, post prise en charge thérapeutique.

Nous retenons à titre d'exemple pour l'élaboration de la matrice d'impacts des effets attendus, la phase aiguë qui comprend la phase d'alerte ou suspicion d'AVC et la phase de prise en charge.

A noter que la HAS a publié en 2013, des indicateurs de pratique clinique concernant le télé AVC dans le cadre de la prise en charge en urgence (Service des Urgences, SAMU/SMUR, Service de radiologie, UNV) (6).

MATRICE DES EFFETS ATTENDUS Prise en charge de l'AVC	Accessibilité (A)	Pratique professionnelles /organisation des soins (B)	Qualité / sécurité de la prise en charge (C)	Coûts (D)
<b>Patients / aidants, famille (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès a un avis médical spécialisé radiologique et neuro-vasculaire</li> <li>• Bénéfice d'un accès rapide à un avis spécialisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation de la prise en charge - délai d'arrivée au service des urgences</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact sur l'état de santé (taux de survie)</li> <li>• Taux et délai d'obtention d'une interprétation spécialisée de l'examen d'imagerie</li> <li>• Délai urgence - réalisation thrombolyse</li> <li>• Transferts évités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NC (phase aigüe)</li> </ul>
<b>Médecins/professionnels paramédicaux (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès à l'expertise</li> <li>• Assistance dans la prise en charge thérapeutique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps lié à la mise en place du système (protocoles, réunions, formations, etc.)</li> <li>• Coordination entre professionnels (qualité et sécurité des données transmises)</li> <li>• Impact de la télémédecine sur le temps médical et la gestion des flux de patients et de professionnels</li> <li>• Formation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution du nombre de thrombolyse</li> <li>• Evolution de l'activité de télémédecine (volumétrie des actes)</li> <li>• Rupture de l'isolement - continuité des soins</li> <li>• Qualité du diagnostic (fiabilité et rapidité) et de la prise en charge thérapeutique</li> <li>• Respect des recommandations de bonne pratique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipement, fonctionnement, maintenance</li> <li>• Formation</li> <li>• Impact sur la rémunération de l'activité</li> <li>• Temps dédié non pris en compte dans la rémunération de l'activité</li> </ul>
<b>Etablissements de santé (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création /développement d'une activité au sein de l'établissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentration de l'offre d'experts</li> <li>• Coordination des professionnels inter-établissements (rédaction de protocoles communs, accès aux données médicales, etc.)</li> <li>• Optimisation de l'organisation des soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts sur l'activité (attractivité)</li> <li>• Evolution de l'activité de télémédecine (volumétrie des actes)</li> <li>• Organisation d'une filière de soins inter-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investissement</li> <li>• Fonctionnement, maintenance</li> <li>• Formation</li> <li>• Coûts liés aux ressources humaines (professionnels de santé et autres)</li> </ul>

MATRICE DES EFFETS ATTENDUS Prise en charge de l'AVC	Accessibilité (A)	Pratique professionnelles /organisation des soins (B)	Qualité / sécurité de la prise en charge (C)	Coûts (D)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation</li> </ul>	établissements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transports</li> <li>• Impact sur l'activité – modèle de financement entre établissements</li> </ul>
<p><b>Etat / Assurance maladie/ collectivités/ ARS (4)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès à l'offre de soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation</li> <li>• coordination des pratiques</li> <li>• coopération entre professionnels de santé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution du nombre de thrombolyse sur un territoire donné</li> <li>• Orientation des patients (dans les délais), organisation d'un parcours de soins</li> <li>• Impact sur l'offre de soins et la permanence des soins : répartition, accès, organisation de la continuité des soins</li> <li>• Respect des recommandations de bonne pratique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonds dédiés au déploiement de la télémédecine</li> <li>• Rémunération de l'activité (tarification, forfait)</li> <li>• Formation</li> <li>• Impact sur la consommation de soins : hospitaliers, ambulatoires, biens et services, etc.</li> <li>• Transports</li> <li>• Dispositif de compensation du handicap</li> <li>• Prestations d'aide à la personne</li> </ul>

## 3. Priorité 3 ► Santé des personnes détenues

### 3.1 Contexte

Au 1er septembre 2010, près de 61 000 personnes étaient détenues dans 199 établissements pénitentiaires.

Cette population présente d'importants besoins de santé en raison :

- de la prévalence élevée de plusieurs pathologies : VIH, VHC, tuberculose, maladies chroniques, addictions, troubles psychiatriques, etc.
- d'un état de santé dégradé des détenus qui, issus fréquemment des catégories sociales les plus défavorisées, enregistrent un faible recours au système de santé avant leur incarcération ;
- des conséquences de l'incarcération elle-même sur la santé : apparition, aggravation ou réactivation de certaines affections ;
- de l'évolution démographique de la population carcérale qui augmente et vieillit.

La loi du 18 janvier 1994, dont l'objectif était d'assurer à la population détenue une qualité et une continuité des soins équivalentes à celle dont dispose l'ensemble de la population, a transféré la prise en charge sanitaire des personnes détenues au service public hospitalier.

Elle est désormais assurée par des pôles ou unités fonctionnelles des établissements de santé de rattachement appelées Unités de consultations et de soins ambulatoires (UCSA)<sup>2</sup>. Ces UCSA implantées dans les établissements pénitentiaires s'inscrivent cependant dans le processus de fonctionnement des établissements auxquels elles sont rattachées.

L'Observatoire de la santé des personnes détenues indique une file active sanitaire de 116 406 personnes en 2009 dans les 172 UCSA implantées en milieu pénitentiaire.

L'importance des besoins de santé de cette population (plutôt jeune et à risques) se heurte aux contraintes du milieu carcéral :

- sécurité ;
- extractions contingentées ;
- confidentialité ;
- coûts.

En outre, se surajoutent les problèmes liés à l'évolution de la démographie médicale, la faible attractivité du milieu, les délais de rendez-vous et les contraintes éthiques (escorte des prisonniers lors des extractions, en particulier).

Dans ce contexte, le développement de la télémédecine se justifie par la nécessité de couvrir les besoins de santé importants, d'assurer la continuité des soins et de faire face aux problèmes d'accessibilité parfois complexes.

### 3.2 Enjeux associés

Le « Plan d'actions stratégique détenus » élaboré pour la période 2010-2014, identifie la télémédecine comme un levier pour aider à améliorer la prise en charge médicale des personnes détenues (action 10.3) dont les enjeux sont principalement liés à l'amélioration de l'accès aux soins spécialisés, une meilleure coordination et une limitation dans la mesure du possible du nombre d'extractions en raison de leur coût élevé et des problèmes de sécurité qu'elles engendrent.

---

<sup>2</sup> Récemment les UCSA ont été pourvus d'une nouvelle appellation : unité sanitaire.

Bien que la demande de soins ne soit pas la même dans les établissements de courte peine (la médiane de la durée de séjour est environ de 4 mois) et dans les établissements pénitentiaires ou les centrales (longues peines) les principaux objectifs du développement de la télémédecine sont (8) :

- organiser la prise en charge et assurer la qualité et continuité des soins ;
- faire accéder cette population à certaines spécialités dont l'intervention sur place voire le recours à des extractions sont souvent empreints de nombreux obstacles (distance, escorte, moyens de transport, sécurisation et dans certains cas, refus des patients de se déplacer) ;
- rompre l'isolement des praticiens exerçant au sein des UCSA ;
- éviter des extractions non justifiées liées à une consultation externe, processus coûteux pris en charge par l'administration pénitentiaire et communément évalué à 700 € ; dans les centres pénitentiaires les plus sécurisés, ce coût peut être supérieur en raison de l'importance des ressources mobilisées.

### 3.3 Usages de la télémédecine

Historiquement, en France, la télémédecine était utilisée pour les transferts d'images radiologiques numérisées à des fins d'interprétation par le radiologue dans l'établissement de rattachement. Suite au « Plan d'actions stratégique détenus », de nombreuses UCSA ont développé plusieurs champs d'application de la télémédecine qui contribuent à l'amélioration et à la continuité des soins des établissements pénitentiaires.

Les actes de télémédecine en UCSA sont :

- la téléconsultation - entre le patient dans l'UCSA et un professionnel de santé (spécialiste) : dermatologie, orthopédie, consultation d'anesthésie, maladies infectieuses, psychiatrie ; autres.
- la téléexpertise - entre les médecins de l'UCSA et les experts à distance, cette expertise pouvant être réalisée avec partage de données du patient (transmission d'images en dermatologie, imagerie médicale, etc.) ;
- la téléassistance médicale : aide à distance à la réalisation de certains actes.

Durant les heures ouvrables, la priorité est la demande de téléexpertise des médecins de l'UCSA auprès des professionnels médicaux des centres de rattachement (et potentiellement d'une autre UCSA, unités hospitalières spécialement aménagées, service médico-psychologiques régionaux).

En dehors des heures ouvrables, une téléconsultation peut être organisée en réponse à un besoin de prise en charge immédiate (en dehors de l'urgence vitale qui est assurée par le SAMU).

Les principaux acteurs impliqués dans la prise en charge sont :

- Le médecin de l'UCSA qui est présent pendant la réalisation de l'acte.
- Les experts de l'établissement de référence qui est également rattaché à un établissement de référence du territoire.
- Les experts n'appartenant pas à l'établissement de référence qui peuvent être sollicités.
- Le personnel soignant de référence qui peut intervenir à distance.

### 3.4 Evaluation médico-économique : matrice des impacts

La télémédecine en UCSA répond à différents objectifs, principalement liés à :

- l'amélioration de la santé des détenus par une meilleure accessibilité aux soins et une limitation du nombre d'extractions dont le coût organisationnel, humain et financier est important.

- l'amélioration des conditions de travail des professionnels de santé en UCSA et de la coordination avec les établissements de rattachement.

La matrice générique suivante est proposée à titre illustratif.

MATRICE DES IMPACTS DES EFFETS ATTENDUS	Accessibilité (A)	Pratiques professionnelles /organisation des soins (B)	Qualité des soins/ sécurité de la prise en charge (C)	Coûts (D)
<b>Patients / détenus (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès à un avis médical</li> <li>• Capacité à assurer un suivi médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conséquence de l'intervention sur la santé de l'individu</li> <li>• Conséquence de l'intervention sur les recours aux soins (hospitalisations, urgences, etc.)</li> <li>• Adhésion des patients</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NC</li> </ul>
<b>Médecins/professionnels paramédicaux de l'UCSA (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès aux soins spécialisés</li> <li>• Capacité à assurer un suivi</li> <li>• Attractivité de l'activité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place du système (formation, réunions etc.)</li> <li>• Utilisation du système (traitement des données, coordination avec les professionnels, etc.)</li> <li>• Formation</li> <li>• Optimisation du temps médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuité des soins</li> <li>• Accès à l'expertise</li> <li>• Amélioration du circuit de prise en charge</li> <li>• Impact sur la prise de décision médicale : délai, accès à l'expertise, concertation</li> <li>• Acquisition de compétences</li> </ul>	<p>L'impact économique concernant les extractions concerne uniquement l'administration pénitentiaire</p>
<b>Etablissements de santé (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création /développement ou maintien d'une activité au sein de l'établissement de rattachement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place du système (formation, réunions etc.)</li> <li>• Utilisation du système</li> <li>• Participation /adhésion des professionnels à l'organisation des soins</li> <li>• Outils de coordination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuité des soins</li> <li>• Accès aux soins spécialisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investissements et coûts de fonctionnement à la charge des établissements de rattachement non de l'administration pénitentiaire)</li> <li>• Impact financier liée à l'activité</li> </ul>
<b>Etat / Assurance maladie/ collectivités (4)</b>	<p>Prise en charge sanitaire des personnes détenues</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact sur l'organisation des soins</li> <li>• Mise en place de nouvelles pratiques professionnelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité et continuité des soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extractions</li> <li>• Recours aux soins : hospitalisations, consultations, urgences (fréquence et durée)</li> </ul>

## 4. Priorité 4 ► Prise en charge d'une maladie chronique

### 4.1 Contexte

Dans la plupart des pays développés, la progression des maladies chroniques et de la demande de soins, leur impact sur les dépenses de santé et l'évolution de la démographie des professions de santé rendent nécessaire la mise en place de nouveaux modes de prise en charge, favorisant les liens nécessaires entre les patients, les professionnels médicaux et paramédicaux.

Ces réorganisations ont pour principaux enjeux (1):

- d'assurer la continuité des soins entre l'hôpital et le domicile ;
- de prévenir les complications, éviter les hospitalisations, les recours aux soins inappropriés ;
- d'éduquer les patients afin qu'ils soient acteurs de leur propre surveillance ;
- d'optimiser le temps médical en favorisant la coopération entre professionnels de santé et le développement d'une prise en charge globale.

#### ► Usages de la télémédecine

La mise en place de nouvelles organisations pour la prise en charge des patients atteints de maladies chroniques peut reposer sur toutes les applications de télémédecine : téléconsultation, télésurveillance médicale, téléassistance médicale et téléexpertise.

En particulier, la télésurveillance médicale des patients atteints de maladies chroniques est de plus en plus considérée comme un mode d'organisation innovant permettant d'apporter à ces patients une prise en charge collective de qualité tout en maintenant le patient dans son lieu de vie. Elle permet :

- de compléter les consultations périodiques usuelles en face à face par des ajustements thérapeutiques à distance dans le but de prévenir la détérioration de l'état du patient, dont la pathologie évolue à bas bruit ;
- de suivre en continu des paramètres pertinents pour la maladie chronique considérée, ces paramètres étant, soit enregistrés automatiquement (défibrillateurs, ventilateurs, générateurs de dialyse), soit renseignés par le patient lui-même (poids, température, glycémie) ;
- d'intégrer des systèmes d'alerte et de seuils personnalisés dans les outils de surveillance, permettant ainsi de déclencher les actions thérapeutiques nécessaires pour prévenir l'aggravation de l'état de santé.

Actuellement, les principales maladies chroniques concernées par l'apport de la télémédecine sont :

- l'insuffisance cardiaque chronique, l'insuffisance rénale chronique, le diabète (priorités du Plan national de déploiement de la télémédecine), le dépistage des rétinopathies par rétinographie non mydriatique ;
- le suivi des plaies chroniques, de l'hypertension artérielle, de l'apnée du sommeil, de l'insuffisance respiratoire chronique.

Différentes organisations opérationnelles ont été étudiées dans les monographies réalisées par l'ANAP (1,3). Leurs points communs sont les suivants :

- elles reposent sur l'envoi régulier de paramètres pertinents de la maladie chronique du patient, qui sont évalués à partir de seuils d'alerte prédéfinis selon la maladie considérée et l'état du patient ;
- des professionnels de santé non médicaux réalisent une première lecture des paramètres surveillés et repèrent les alertes ;

- selon des protocoles établis par les médecins, les professionnels en charge de la télésurveillance soumettent aux médecins les alertes ;
- diverses actions peuvent être alors déclenchées, en fonction de protocoles préétablis :
  - d'abord vers le patient, si celui-ci est acteur de sa propre surveillance,
  - vers le médecin traitant si la télésurveillance est assurée en milieu hospitalier,
  - vers d'autres professionnels de santé qui peuvent intervenir au domicile du patient.

Des différences peuvent exister selon les maladies concernées :

- le patient peut être actif ou passif ;
- les données peuvent remonter par un matériel implanté (cardiologie), par un appareil de soins (générateur de dialyse), ou par le patient lui-même (tension, poids...) ;
- les données peuvent être des indicateurs de nature physiologique (tension, poids, saturation de l'oxygène, glycémie...), ou indiquant le fonctionnement du dispositif médical.

#### ► Enjeux associés

Les enjeux du recours à la télémédecine sont les suivants :

- un accès aux soins facilité ;
- une meilleure qualité de soins ;
- un maintien à domicile aussi long que possible, participant à la préservation du lien social ;
- un plus grand confort dans la prise en charge, replaçant le patient au cœur des dispositifs de santé ;
- une éducation du patient ;
- une diminution des coûts de prise en charge liés aux recours aux soins (notamment, hospitaliers).

## 4.2 Application : 4 pathologies chroniques

Dans le cadre de la mise en pratique des matrices génériques, quatre maladies chroniques ont été retenues :

- **Diabète**
- **Insuffisance cardiaque**
- **Insuffisance rénale chronique**
- **Suivi des plaies complexes**

Les 3 premières correspondent à des pathologies fléchées dans les chantiers prioritaires de déploiement de la télémédecine ; la dernière se réfère à un projet pilote accompagné par l'ASIP Santé dans le cadre de son appel à projets 2011.

## 4.2.1 Diabète

### ► Contexte

Le diabète est une maladie métabolique qui se traduit par une hyperglycémie chronique, porteuse à terme de complications micro et macro vasculaires sévères et invalidantes. A l'échelle mondiale, cette pathologie constitue une épidémie avec actuellement plus de 346 millions de personnes atteintes ; c'est une des maladies les plus fréquentes et l'une des principales causes de décès prématurés dans la plupart des pays, notamment du fait du risque cardiovasculaire accru (9).

En France, en 2000, le taux de prévalence du diabète était de 2,6% ; il atteint les 4,4% en 2009 (10). Dans le même temps, le coût du diabète a doublé et approche aujourd'hui 14 milliards d'euros, soit 10% des dépenses de santé.

Cette pathologie est devenue en 2010 la plus importante des maladies chroniques et son coût progresse ces dernières années à raison d'un milliard d'euros par an, en dépit des actions volontaristes des pouvoirs publics et de l'Assurance maladie, mises en place depuis plus de 10 ans.

Au-delà de stratégies de dépistage ou de prévention spécifiques, cette pathologie chronique questionne le système de soins de premier recours sur son organisation et son efficacité à accompagner des patients au long cours, notamment par l'éducation thérapeutique, mais aussi le rôle de l'hôpital et son articulation avec la ville.

Le diabète, une dénomination commune qui recouvre des physiopathologies différentes :

- Le diabète de type 1 touche majoritairement des enfants, adolescents et adultes jeunes et concerne environ 10% de tous les diabétiques ; son traitement nécessite l'apport d'insuline dont l'enjeu est l'équilibre glycémique afin d'éviter les complications dues à l'hyperglycémie (rétinopathie, néphropathie, artériosclérose, neuropathie...).
- Le diabète de type 2 qui apparaît dans la plupart des cas chez le sujet de plus de 40 ans, est généralement associé à d'autres maladies chroniques (surpoids, obésité). Il est traité par des mesures hygiéno-dététiques et par le recours à des traitements anti diabétiques oraux ou injectables dont l'efficacité n'est optimale que s'ils sont associés à une alimentation équilibrée et une activité physique régulière.
- Les autres variétés de diabète sont assez peu fréquentes et le plus souvent secondaires (par exemple, diabète gestationnel).

### ► Enjeux

Concernant le diabète de type 1, la problématique principale est de maintenir l'observance au long cours des patients, et d'arriver à un équilibre glycémique qui permette d'éviter ou de retarder l'arrivée de complications. Dans cette forme de diabète, la survie du patient dépend de sa capacité à s'injecter régulièrement et précisément de l'insuline à la plus juste dose. Les traitements sont quotidiens, répétés plusieurs fois par jour, le patient doit apprendre à gérer lui-même son insuline, d'où la nécessité d'un suivi rapproché de l'équipe soignante. Le recours à la télémédecine présente un intérêt pour améliorer le suivi du patient, notamment le contrôle glycémique et prévenir les complications (11).

S'agissant du diabète de type 2, la prise en charge étant surtout assurée par les médecins généralistes, dans le cadre d'un exercice libéral, le nombre de sites, leur dispersion et le nombre de patients à traiter rendent nécessairement plus complexe son organisation. De la même façon que pour le diabète de type 1, le recours à la télémédecine doit permettre un suivi rapproché, une aide à l'observance mais aussi l'accès au spécialiste en cas de traitement complexe.

L'accent doit également être mis sur l'organisation du système de soins de premier recours (parcours de soins), afin de l'adapter à la meilleure prise en charge du diabète et de ses complications

(par exemple, dépistage de la rétinopathie diabétique<sup>3</sup>) mais aussi de l'ensemble des maladies chroniques.

Dans ce contexte, les enjeux liés au recours à la télémédecine sont multiples (12,13):

- améliorer l'organisation du système de soins de premier recours : mise en place d'organisations professionnelles nouvelles (par exemple, parcours de soins coordonné par la médecine de premier recours), coopération entre professionnels de santé, éducation thérapeutique et accompagnement du patient ;
- optimiser le recours aux ressources hospitalières (parcours de soins gradué entre établissements de santé, coordination et continuité des soins entre secteur hospitalier et ambulatoire, acquisition de compétences nouvelles) ;
- Améliorer l'accessibilité aux soins spécialisés dans un contexte de démographie médicale inégalement répartie.

#### ► Usages de la télémédecine

Pour les patients diabétiques de type 1, l'objectif est d'optimiser le suivi des patients, pour équilibrer au mieux leur traitement, s'assurer de leur adhésion, et retarder ou éviter les complications du diabète (1):

- apporter au patient une aide temps réel au calcul des doses d'insuline, pour améliorer le contrôle glycémique et éviter les accidents métaboliques aigus (aide à la décision pour les patients et les professionnels de santé concernant l'ajustement du traitement) ;
- mettre en place un suivi rapproché par des infirmiers spécialisés pour s'assurer de l'observance des patients, un ajustement plus précis du traitement et aider à la continuité de l'éducation thérapeutique ;
- limiter le nombre de patients perdus de vue par un soutien constant adapté aux besoins individuels des patients ;
- assurer un meilleur équilibre glycémique par une éducation renforcée ;
- repousser les périodes de démotivation et d'abandon du traitement ;
- traiter les alertes en temps réel et répondre ainsi à la demande d'urgence (traitement des hypoglycémies et des hyperglycémies) afin d'éviter le recours aux hospitalisations.

Pour les patients diabétiques de type 2, différentes solutions de télémédecine peuvent être envisagées afin :

- d'améliorer la prise en charge des patients (optimisation du parcours de soins, éviter les recours aux hospitalisations d'urgence, orientation des patients et suivi) ;
- d'améliorer la coordination des professionnels de santé et de favoriser le développement de coopérations<sup>4</sup> ;
- de développer l'éducation thérapeutique, le suivi et l'accompagnement des patients ;
- de faciliter l'accès aux soins spécialisés.

#### ► Evaluation

Différents modèles organisationnels fondés sur la télémédecine peuvent être développés dans le cadre de la prise en charge du diabète en fonction des objectifs attendus.

Les résultats de l'étude Télédiab1 (essai national multicentrique comparatif randomisé) a montré que le système de télémédecine permettait d'améliorer l'équilibre métabolique des pa-

---

<sup>3</sup> La Haute Autorité de Santé (HAS) a émis un avis positif en juillet 2007 à "la création d'un acte d'interprétation des photographies du fond d'œil à distance du patient".

<sup>4</sup> Trois protocoles de coopération ont reçus un avis favorable de la HAS. Deux concernent le dépistage de la rétinopathie diabétique (ARS Bourgogne et Martinique) et le troisième porte sur le suivi de patients diabétiques traités par insuline munis d'un carnet glycémique électronique et surveillés par télémédecine (ARS Ile-de-France).

tients comparativement à une prise en charge traditionnelle, sans augmentation du temps médical (11).

## 4.2.2 Insuffisance rénale chronique

### ► Contexte

Les principaux éléments contextuels de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) en France sont les suivants :

- La progression continue du nombre de patients en IRCT traités par la pratique de l'épuration extra-rénale (prévalence brute estimée à 1 060 personnes par million d'habitants en 2010), le vieillissement de cette population et les comorbidités associées (le diabète ou l'hypertension artérielle était présente chez 45 % des nouveaux patients qui ont démarré un traitement de suppléance en 2010) (14).
- Le coût humain de l'IRCT élevé, notamment en termes de morbi-mortalité et d'impact sur la qualité de vie des patients.
- L'évolution de la démographie médicale en néphrologie, qui peut dans certaines régions rendre difficile l'adéquation entre une offre de soins de qualité et la croissance des besoins.
- Le coût élevé des traitements de suppléance dont une part significative liée aux transports sanitaires : la prise en charge des malades atteints d'IRCT est un enjeu financier important pour l'Assurance maladie qui estime son coût, d'ici 2025, à 5 milliards d'euros du seul fait du vieillissement de la population, sans prendre en compte l'augmentation de la prévalence (15).

Depuis plusieurs années, l'activité de télémédecine se développe dans le cadre de la prise en charge des patients insuffisants rénaux chroniques terminaux pour l'hémodialyse en unité de dialyse médicalisée (UDM), en unité d'autodialyse et pour le traitement à domicile par dialyse péritonéale ou hémodialyse (en particulier, dialyse quotidienne).

En 2010, la HAS a publié des recommandations sur les conditions de mise en œuvre de la télémédecine en UDM (16) qui ont donné lieu à une modification du décret relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé qui exercent l'activité de traitement de l'IRCT par la pratique de l'épuration extrarénale et qui intègre l'utilisation de la télémédecine en UDM (17).

### ► Enjeux

Concernant les patients en traitement de suppléance par hémodialyse ou dialyse péritonéale les enjeux du recours à la télémédecine sont les suivants :

- améliorer la qualité des soins, notamment par la prévention des complications chez des patients de plus en plus âgés et atteints de comorbidités multiples ;
- proposer aux différentes catégories de patients l'ensemble des traitements disponibles tout en améliorant leur qualité de vie : développer l'offre de soins de proximité dans des conditions permettant de garantir la qualité des soins et la sécurité de la prise en charge ;
- optimiser le temps des professionnels de santé et pallier au manque de néphrologues par le développement de téléconsultations ;
- améliorer l'efficacité de la prise en charge de l'IRCT en permettant le développement de la dialyse hors centre.

Concernant les patients ayant subi une transplantation rénale, le suivi des patients (observance du traitement) et la prévention des complications sont des enjeux majeurs.

Pour les patients en insuffisance rénale chronique non terminale, il s'agit de ralentir l'évolution de la maladie par la mise en place d'un dépistage précoce de la maladie rénale chez les patients à risque et une prise en charge thérapeutique adaptée.

### ► Usages de la télémédecine

Différents modèles organisationnels de télémédecine dans le cadre de la prise en charge de cette pathologie peuvent être observés :

- Fonctionnement d'une unité de dialyse médicalisée par télémédecine<sup>5</sup> : assurer une prise en charge de proximité dans des conditions de qualité et de sécurité des soins optimales et prévenir les replis vers les centres de dialyse.
  - Télésurveillance médicale de la séance : surveillance par le médecin néphrologue à distance par visualisation et stockage des paramètres de la séance de dialyse issus des générateurs.
  - Téléconsultation durant la séance de dialyse.
  - Téléoassistance médicale et téléexpertise afin d'assurer la continuité et la sécurité des soins.
- Télésurveillance de la dialyse péritonéale à domicile (DPCA ou DPA) : surveillance du patient par transmissions régulières de paramètres permettant d'évaluer son état de santé, analyse des données, aide à la décision thérapeutique et système d'alerte - l'enjeu étant de sécuriser la prise en charge du patient à domicile par la prévention des complications, de bénéficier de l'expertise médicale tout en diminuant les déplacements des professionnels et des patients.
- Télésurveillance des patients insuffisants rénaux chroniques non terminaux : transmission par le patient de paramètres physiologiques de réponses à un questionnaire, ou autres données et analyse par le centre de télésurveillance. L'objectif est de stabiliser la progression de la maladie mais aussi de préparer le patient à la mise en place d'un traitement de suppléance adapté et respectant ses choix.

### ► L'évaluation

La télémédecine dans la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale répond à différents objectifs, en fonction du traitement de suppléance considéré (hémodialyse, dialyse péritonéale, greffe), du lieu de traitement (centre, domicile, UDM, autodialyse) et aussi de l'organisation de la prise en charge (structures de proximité, parcours de soins gradué entre établissements de santé, coopération entre professionnels de santé<sup>6</sup>).

## 4.2.3 Insuffisance cardiaque

### ► Contexte

L'insuffisance cardiaque est comme la plupart des maladies chroniques en augmentation. Les indicateurs de surveillance épidémiologique de l'insuffisance cardiaque sont peu nombreux en France, alors que cette pathologie est fréquente et de mauvais pronostic. Sa prévalence est évaluée entre 2 et 3 % en Europe par la Société européenne de cardiologie et augmente fortement avec l'âge à partir de 75 ans. La prévalence globale de l'insuffisance cardiaque est en augmentation en lien avec le vieillissement de la population et du fait de l'amélioration du traitement des épisodes coronaires aigus. L'insuffisance cardiaque évolue en dents de scie avec des phases de décompensation aiguë qui représentent une cause fréquente d'hospitalisations des personnes âgées.

---

<sup>5</sup> Le contexte réglementaire créant les UDM et incitant à la restructuration de l'offre de soins avait pour objectif d'offrir une prise en charge graduée aux besoins identifiés, de favoriser son implantation à proximité du domicile des patients et de diversifier les modalités de traitement proposées aux patients.

<sup>6</sup> La HAS a émis un avis favorable concernant le protocole de coopération « prise en charge du patient hémodialysé par l'Infirmier Diplômé d'Etat (IDE) dans le cadre de la coopération entre professionnels de santé en unité de dialyse médicalisée » fonctionnant par télémédecine (Ars Pays de Loire).

Le suivi des patients est une problématique centrale et la télémédecine a été développée au travers de 2 applications principales :

- Le suivi à distance des patients atteints d'insuffisance cardiaque, organisation dans laquelle le patient est acteur : il répond à des questionnaires et mesure régulièrement des paramètres physiologiques qu'il envoie au centre de surveillance.
- Le suivi à distance de dispositifs médicaux implantés (DMI), stimulateurs, défibrillateurs, et moniteurs ECG implantables : le patient n'est pas acteur de sa prise en charge, le dispositif envoie automatiquement des données de suivi au centre de télésurveillance.

Environ 70 000 DMI sont implantés en France par an. Ces dispositifs nécessitent un suivi régulier des patients. Les dernières recommandations préconisent un suivi dans les 72 h après implantation, 2 à 12 semaines après implantation puis tous les 3 à 12 mois (18)

En l'absence d'événements, le Conseil National Professionnel de Cardiologie et le Conseil National de l'Ordre des Médecins précise que un suivi systématique tous les 3 à 6 mois par télésurveillance calendaire peut se substituer à une visite en face à face (à l'exception de la visite annuelle au centre de stimulation/défibrillation) avec rédaction d'un compte rendu de l'acte adressé au cardiologue traitant, et archivé dans le dossier médical du patient (19)

Environ 12 000 défibrillateurs sont implantés annuellement et il existe 150 centres de suivi ; actuellement, environ 20 000 patients implantés sont télésuivis en France.

### ► Enjeux

L'augmentation du nombre de patients traités nécessitant un suivi régulier impacte sur la charge de travail des cardiologues dans un contexte de démographie médicale en diminution et inégalement répartie.

L'utilisation de la télémédecine dans le suivi des patients insuffisants cardiaques a pour objectif de mettre en place un suivi médical à distance et d'améliorer la qualité de vie des patients tout en optimisant le temps de travail des cardiologues (suivi des patients traités, détection précoce d'événements, prise en charge des cas complexes, urgences, etc.).

Elle a également pour objectif de permettre d'accéder à un avis spécialisé dans des délais restreints et d'améliorer la réactivité en cas de survenue d'un événement à risque.

Enfin, elle participe à la promotion et à l'harmonisation des pratiques professionnelles.

### ► Usages de la télémédecine

Les deux applications de télémédecine développées correspondent à des modes différents d'organisation de la prise en charge.

#### **Cas du suivi à distance des patients**

La télésurveillance est fondée sur la capacité des patients à transmettre des paramètres de suivi au centre de télésurveillance : mise en place d'un terminal au domicile, formation des patients à son utilisation, vérification du matériel.

Les données transmises sont des paramètres physiologiques (poids, tensions, fréquence cardiaque, etc.) mais aussi des recueils de réponse à des questionnaires (activité physique, qualité du sommeil, essoufflements, etc.). Elles sont prises en compte à travers la mise en place de différents critères (seuils, données critiques, ...) qui permettent de déclencher des alertes. Ces alertes, analysées par les professionnels du centre de rythmologie, vont générer la mise en place de processus de prise en charge spécifiques en fonction des protocoles mis en place (appel du patient, du médecin traitant, consultation, etc.).

Les différents acteurs impliqués dans la télésurveillance sont : les professionnels médicaux et paramédicaux, les établissements de santé, les centres de télésurveillance, les prestataires qui interviennent à domicile pour assurer les aspects techniques.

Les objectifs sont principalement :

- anticiper les décompensations de la maladie ;
- prévenir les hospitalisations ou en réduire la durée, diminuer les recours aux urgences, les consultations usuelles ;
- s'assurer de l'observance du patient ;
- améliorer la qualité de vie du patient et permettre un maintien à domicile.

### **Cas du suivi à distance des dispositifs implantés**

La surveillance est fondée sur une collecte régulière par la prothèse implantée, souvent quotidienne, des données, et la notification d'événements techniques ou cliniques détectés par la prothèse. Le suivi à distance des dispositifs implantés est une technologie mature (environ 15 000 patients en France, plus de 300 000 au niveau mondial).

Les patients porteurs de prothèses cardiaques nécessitent une surveillance particulière, car ils courent le risque d'événements cardiaques asymptomatiques et de complications, mais aussi celui d'une défaillance technique de l'appareil.

Il faut distinguer la surveillance du patient qui dépend de sa pathologie et qui est assurée par le cardiologue et le médecin traitant, de la surveillance du dispositif, stimulateur cardiaque, ou du défibrillateur qui repose sur une application de télésurveillance assurée par le centre de rythmologie.

Le patient implanté d'une prothèse électronique cardiaque (stimulateur ou défibrillateur automatique) dispose à son domicile d'un boîtier transmetteur qui entre quotidiennement en contact avec la prothèse, et transmet, via le réseau de télécommunications, à la fois les données du rythme cardiaque et celles de l'état de l'appareil à une plate-forme technique. Après traitement par le centre de service, les données sont communiquées au centre de cardiologie du patient. En cas d'événement anormal identifié, une analyse est réalisée par les professionnels du centre de télésurveillance pour définir la conduite à tenir en fonction des protocoles établis.

Enfin, d'un point de vue financier, les prothèses et leurs implantations sont pris en charge par l'assurance maladie au travers des prestations d'hospitalisation. Certains systèmes de télésurveillance associés aux défibrillateurs implantables sont actuellement financés au travers de la liste en sus. Cependant, le cadre de rémunération de la télésurveillance des prothèses électroniques implantées n'est pas complètement défini et stabilisé en France, en particulier, concernant les charges structurelles engagées afin d'assurer l'activité de télésurveillance et les activités de télésurveillance continue et événementielle réalisées.

### **► L'évaluation**

La télémédecine appliquée à la cardiologie permet de nouvelles organisations de prise en charge des patients, associant la télésurveillance médicale des patients mais aussi la téléassistance médicale. Elle permet également d'améliorer l'accès aux soins spécialisés par le recours à la téléconsultation et à la téléexpertise.

Plusieurs études mettent en évidence la faisabilité technique des systèmes de télésurveillance de dispositifs cardiaques implantés et montrent des résultats significatifs sur des critères d'efficacité et de sécurité (par exemple, l'étude de non infériorité ECOST a montré que l'on pouvait remplacer certaines visites sur site par une télésurveillance des défibrillateurs implantés sans générer plus d'événements indésirables graves durant 2 ans de suivi ; les résultats de l'évaluation médico-économique en cours n'ont pas encore été publiés (20,21).

L'enjeu du recours à la télémédecine ne s'évalue pas uniquement en termes de diminution des consultations et des coûts de transports, mais en termes de recours aux soins évités par l'amélioration de la qualité de suivi des patients et de l'observance. Des données restent attendues pour démontrer un impact sur l'efficacité en termes de morbi-mortalité, l'intérêt clinique de ce type suivi sur le long terme et l'impact en termes d'efficience.

#### 4.2.4 Suivi des plaies

##### ► Contexte

Une **plaie chronique** est une plaie dont le délai de cicatrisation est allongé. Une plaie est considérée comme chronique après 4 à 6 semaines d'évolution, selon son étiologie (22). Les causes de plaie chronique incluent notamment les ulcères de jambe, les escarres, les plaies du diabétique et les moignons d'amputation. En l'absence de facteur local ou général pouvant retarder la cicatrisation, on parle de **plaie aiguë**. Les causes de plaie aiguë incluent les brûlures, les gelures, les morsures, les greffes et les prises de greffe, les plaies à cicatrisation dirigée postchirurgicale.

Les plaies ne sont pas des maladies à proprement parler mais la conséquence d'un traumatisme, d'un geste chirurgical ou de pathologies diverses souvent chroniques.

Elles peuvent être prises en charge par différents professionnels médicaux appartenant à plusieurs disciplines et travaillant en collaboration avec des professionnels paramédicaux, notamment, infirmières (y compris infirmières expertes), kinésithérapeutes, ergothérapeutes : médecins (généralistes ou spécialistes : gériatres, diabétologues, angiologues, phlébologues, dermatologues, médecins de médecine physique et réadaptation, cancérologues, infectiologues, etc.), chirurgiens (plasticiens, orthopédistes, vasculaires, etc.).

Les plaies sont souvent multifactorielles et compliquent de nombreuses pathologies chroniques. De nombreux domaines sont concernés dont certains sont cités pour exemple :

- Pathologies vasculaires artérielles et/ou veineuses (insuffisance veineuse chronique, séquelle de thrombophlébite) : ulcères de jambe.
- Pathologie métaboliques comme le diabète : maux perforant plantaires, à haut risque infectieux et exposant à l'amputation.
- Pathologie de l'immobilisation avec ou sans trouble de la sensibilité : escarres.
- Cancérologie : plaies tumorales négligées ou échappant aux traitements anticancéreux, complications des traitements anticancéreux.
- Pathologies inflammatoires et/ou auto immunes (polyarthrite rhumatoïde, sclérodermie...).
- Infections osseuses chroniques avec plaie : ostéite chroniques.

##### ► Enjeux

Quelle que soit le type de plaie, son traitement est d'abord celui de son étiologie. Le traitement local de la plaie est long et nécessite parfois une formation spécifique des infirmières qui interviennent auprès du patient et le recours à un avis médical.

La prise en charge de ces plaies est pluridisciplinaire et multiprofessionnelle nécessitant une concertation des acteurs difficilement organisée directement autour du patient qui est généralement peu mobile (patient d'EHPAD, à domicile, USLD). Le recours à la télémédecine dans le suivi des plaies chroniques a pour objectif principal d'améliorer la qualité des soins, de diminuer la durée du traitement, de prévenir ou traiter les complications, de prévenir les récives (fréquente), de dimi-

nuer le coût de prise en charge (diminution du nombre d'hospitalisations, de leur durée, de leur fréquence, des recours aux urgences, etc..).

Les principaux enjeux liés au développement d'un suivi à distance des plaies par télémédecine sont les suivants :

- améliorer l'accès aux soins spécialisés et aux avis multidisciplinaire ;
- éviter les déplacements (de patients et des professionnels) ;
- prévenir les complications et les hospitalisations (en particulier, la durée des hospitalisations par une prise en charge à domicile);
- mettre en place des outils de coordination entre les acteurs (spécialistes, généralistes, médecins hospitaliers, paramédicaux, autres acteurs de la prise en charge) ;
- favoriser la coopération entre les professionnels<sup>7</sup>, la diffusion de recommandations de bonnes pratiques, l'acquisition de compétences et la coopération entre professionnels de santé.

### ► Usages de la télémédecine

L'organisation de la prise en charge des plaies est transversale. Dans la pratique courante, les plaies simples sont suivies par le médecin généraliste et l'infirmière libérale ; les plaies complexes sont des plaies en impasse thérapeutique dont le diagnostic doit être réévalué par des médecins spécialisés compétents ou des infirmières expertes dans ce domaine.

L'utilisation de la télémédecine dans l'organisation des soins peut intervenir en fonction du niveau de complexité de la situation :

- Téléexpertise : sollicitation à distance, par le médecin généraliste, du médecin expert de référence dans le suivi des plaies. Le bilan d'activité du *Réseau Plaies et Cicatrisation* en Languedoc-Roussillon et Basse Normandie, a constaté une forte augmentation des contacts à des fins d'expertise depuis sa création en 1999 (1300 expertise en 2012) ; face à la désertification et à l'isolement des médecins généralistes dans certains territoires, une partie de la demande de téléexpertise est prise en charge par un médecin expert implanté dans une structure hospitalière.
- Téléconsultation : la complexité des situations rencontrées (environ 10%) justifie que l'infirmier se déplaçant, au lit du patient, à domicile (ou lieu de vie, HAD, EHPAD) puisse obtenir une téléconsultation avec un médecin expert : plusieurs spécialités médicales peuvent être concernées (gériatologue, dermatologue, diabétologue, médecine physique, etc.) ou chirurgicales (plasticien, orthopédiste, vasculaire...) sont concernés.
- Téléassistance médicale : certains projets envisagent que les médecins ou des infirmières spécialement formées puissent assister à distance les professionnels médicaux ou paramédicaux qui interviennent au lit du patient lors de la mise en place de nouveaux systèmes de traitement (par exemple, traitement des plaies par pression négative), de pansements ou de la réalisation d'actes spécifiques d'évaluation (mesure des IPS) ou de traitement (détersion). Ces modes d'organisation des soins favorisent par ailleurs la mise en place coopérations entre professionnels de santé (article 51 de la loi HPST).

### ► L'évaluation

La mise en place d'une organisation nouvelle du suivi des plaies fondée sur la télémédecine doit répondre à un besoin identifié, lié à l'amélioration de la prise en charge et à la diminution du coût de traitement.

---

<sup>7</sup> Un protocole de coopération soumis à la HAS par l'ARS Languedoc-Roussillon est actuellement en cours d'expertise.

### 4.3 Matrice des impacts

La prise en charge de patients atteints de maladies chroniques par télémédecine est illustrée par la matrice générique des impacts attendus concernant la télésurveillance médicale.

Malgré le fait que ces pathologies chroniques répondent à des problématiques différentes, elles peuvent avoir en commun une organisation des soins fondée sur la télésurveillance médicale. Ceci justifie l'illustration de ces pathologies chroniques par une seule matrice générique des impacts attendus en relation avec ce mode d'organisation.

Cette matrice couvre un large panel de critères médico-économiques qui devront être adaptés dans des matrices spécifiques adaptées à la pathologie étudiée, au projet médical, aux enjeux liés au recours à la télémédecine, aux acteurs concernés, etc.

MATRICE DES IMPACTS DES EFFETS DE LA TELEMEDECINE –	Accessibilité (A)	Pratique professionnelles /organisation des soins (B)	Qualité / sécurité de la prise en charge (C)	Coûts (D)
<b>Patients / aidants, famille (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bénéfice d'un suivi /capacité à initier un suivi à moyen et long terme</li> <li>• Accès à un avis médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution des relations patients-professionnels</li> <li>• Formation des patients</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conséquence de l'intervention* sur la santé de l'individu (indicateurs liés à l'état de santé en relation avec la pathologie)</li> <li>• Conséquence de l'intervention sur les recours aux soins : suivi et observance</li> <li>• Impact sur la qualité de vie (par exemple, maintien de l'autonomie)</li> <li>• Adhésion des patients</li> <li>• Education thérapeutique – responsabilisation des patients - connaissance de la pathologie et de la prise en charge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisition du système</li> <li>• Fonctionnement</li> <li>• Transports</li> <li>• Temps consacré à l'intervention (pour le patient et les aidants)</li> <li>• Impact sur le coût de traitement à la charge du patient (par exemple, modifications de l'habitat, etc.)</li> </ul>
<b>Médecins/professionnels paramédicaux (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité à mettre en place ou rationaliser un suivi du patient</li> <li>• Professionnels impliqués et patients concernés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place du système (formation, réunions etc.)</li> <li>• Part de l'activité dédiée à l'intervention pour les professionnels impliqués</li> <li>• Education des patients</li> <li>• Utilisation du système (traitement des données, gestion des alertes, etc.)</li> <li>• Coordination entre professionnels paramédicaux et médicaux (partage de protocoles, gestion du dossier patient, concertation)</li> <li>• Coopération entre professionnels de santé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recours aux soins (patients télé-surveillés)</li> <li>• Suivi des patients – respect des recommandations de bonnes pratiques</li> <li>• Impact de la gestion des alertes sur la prise de décision médicale</li> <li>• Adhésion des professionnels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipement, fonctionnement, maintenance</li> <li>• Formation</li> <li>• Impact sur la rémunération de l'activité</li> <li>• Temps dédié non pris en compte dans la rémunération de l'activité</li> <li>• Transports</li> </ul>
<b>Etablissements de santé (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Professionnels impliqués et conséquences organisationnelles</li> <li>• Coordination des professionnels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NC</li> </ul>

MATRICE DES IMPACTS DES EFFETS DE LA TELEMEDECINE –	Accessibilité (A)	Pratique professionnelles /organisation des soins (B)	Qualité / sécurité de la prise en charge (C)	Coûts (D)
<b>Etat / Assurance maladie/ collectivités (4)</b>	Impact sur l'offre de soins : • répartition de l'offre • accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de la télémédecine : impact sur l'organisation des soins et des pratiques professionnelles</li> <li>• Formation des professionnels de santé</li> <li>• Education des patients</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact sur les recours aux soins</li> <li>• Respect des recommandations de bonne pratique</li> <li>• Orientation des patients, parcours de soins, graduation des soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonds dédiés au déploiement de la télémédecine</li> <li>• Rémunération de l'activité de télémédecine (forfait, acte)</li> <li>• Formation</li> <li>• Impact sur la consommation de soins : hospitaliers, ambulatoires, biens et services, etc.</li> <li>• Transports</li> </ul>

\* L'intervention se réfère à la mise en place d'une organisation des soins fondée sur la télésurveillance médicale

## Références

1. Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux. La télémédecine en action : 25 projets passés à la loupe. Un éclairage pour le déploiement national. Tome 1 : les grands enseignements. Paris: ANAP; 2012.
2. Syndicat national de l'industrie des technologies médicales, Conseil Professionnel de la Radiologie. Téléimagerie téléradiologie : «la téléimagerie, une réalité croissante dans l'offre de soins ». Recommandations du SNITEM et du Conseil professionnel de la radiologie. Paris: SNITEM; CPR; 2011. [http://www.snitem.fr/sites/default/files/ckeditor/reco\\_snitem\\_g4\\_calameo.pdf](http://www.snitem.fr/sites/default/files/ckeditor/reco_snitem_g4_calameo.pdf)
3. Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux. La télémédecine en action : 25 projets passés à la loupe. Un éclairage pour le déploiement national. La télémédecine en action : 25 projets passés à la loupe. Un éclairage pour le déploiement national, Tome 2 Monographies. Paris: ANAP; 2012.
4. Conseil professionnel de la radiologie. Charte de téléradiologie. Paris: CPR; 2009. <http://www.sfrnet.org/Data/upload/documents/Groupe%20de%20travail/T%C3%A9l%C3%A9radiologie/Charte%20T%C3%A9l%C3%A9radiologie%20G4.pdf>
5. Conseil professionnel de la radiologie. Cahier des charges de la convention de télé radiologie - Conseil professionnel de Radiologie G4. Paris: CPR; 2009. <http://www.sfrnet.org/Data/upload/documents/Pdf/CDC%20convention%20m%C3%A9dicale.pdf>
6. Haute Autorité de Santé. Télé AVC Prise en charge en urgence - service des urgences, SAMU/SMUR, service de radiologie, UNV. Indicateurs de pratique clinique. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2013.
7. Haute Autorité de Santé. Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce (alerte, phase préhospitalière, phase hospitalière initiale, indications de la thrombolyse). Recommandations de bonne pratique. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2009.
8. Direction générale de l'offre de soins. Circulaire DGOS/PF3 no 2011-451 du 1er décembre 2011 relative au guide méthodologique pour l'élaboration du programme régional de télémédecine. Bulletin Officiel Santé Protection sociale Solidarité 2013;2011/12(15 janvier).
9. Inspection générale des affaires sociales, Jourdain-Menninger D, Lecoq G, Morel A. Evaluation de la prise en charge du diabète. Paris: IGAS; 2012. <http://www.igas.gouv.fr/spip.php?article260>
10. Institut de veille sanitaire, Ricci P, Blotière PO, Weill A, Simon D, Tuppin P, *et al.* Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France. BEH 2010;42-43.
11. Charpentier G, Benhamou PY, Dardari D, Clergeot A, Franc S, Schaepelynck-Belicar P, *et al.* The Diabeo software enabling individualized insulin dose adjustments combined with telemedicine support improves HbA1c in poorly controlled type 1 diabetic patients: a 6-month, randomized, open-label, parallel-group, multicenter trial (TeleDiab 1 Study). Diabetes Care 2011;34(3):533-9.
12. Franc S, Daoudi A, Mounier S, Boucherie B, Laroye H, Peschard C, *et al.* Télémédecine: quoi de plus est nécessaire pour son intégration dans la vie quotidienne. Diab Metabol 2011;37:S71-S77.
13. Franc S. La télémédecine, outil du futur? Concours Méd 2012;134(6):445-7.
14. Agence de la biomédecine. Rapport annuel 2011. Réseau épidémiologie et information en néphrologie - REIN. Saint-Denis: Agence de la biomédecine; 2012.
15. Blotière PO, Tuppin P, Weill A, Ricordeau P, Allemand H. Coût de la prise en charge de l'IRCT en France en 2007 et impact potentiel d'une augmentation du recours à la dialyse péritonéale et à la greffe. Nephrol Ther 2010;6(4):240-7.
16. Haute Autorité de Santé. Les conditions de mise en œuvre de la télémédecine en unité de dialyse médicalisée. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2009.

17. Décret n° 2012-202 du 10 février 2012 modifiant les conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé qui exercent l'activité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale. Journal Officiel 2012;12 février.

18. Wilkoff BL, Auricchio A, Brugada J, Cowie M, Ellenbogen KA, Gillis AM, *et al.* HRS/EHRA Expert Consensus on the Monitoring of Cardiovascular Implantable Electronic Devices (CIEDs): description of techniques, indications, personnel, frequency and ethical considerations: developed in partnership with the Heart Rhythm Society (HRS) and the European Heart Rhythm Association (EHRA); and in collaboration with the American College of Cardiology (ACC), the American Heart Association (AHA), the European Society of Cardiology (ESC), the Heart Failure Association of ESC (HFA), and the Heart Failure Society of America (HFSA). Endorsed by the Heart Rhythm Society, the European Heart Rhythm Association (a registered branch of the ESC), the American College of Cardiology, the American Heart Association. *Europace* 2008;10(6):707-25.

19. Conseil national professionnel de cardiologie, Conseil national de l'ordre des médecins, Société Fran-

çaise de Cardiologie. Charte de télécardiologie. Appliqué à la télésurveillance des prothèses implantées en rythmologie. Paris: Conseil national professionnel de cardiologie; 2011.  
<http://www.cnpcardio.org/PDF/CharteTELECARDIOLOGIE2011.pdf>

20. Guedon-Moreau L, Lacroix D, Sadoul N, Clementy J, Kouakam C, Hermida JS, *et al.* A randomized study of remote follow-up of implantable cardioverter defibrillators: safety and efficacy report of the ECOST trial. *Eur Heart J* 2013;34(8):605-14.

21. Kacet M. Etudes ECOST et EVATEL à l'ESC en 2011: la sécurité et l'efficacité de la télécardiologie démontrée. *La lettre de la télécardiologie* 2011;41.

22. Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées. La Plaine Saint-Denis: HAS; 2009.







Toutes les publications de la HAS sont téléchargeables sur :  
[www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)