

ASPECTS DE LA SÉCURITÉ SOCIALE

*Les procédés de télémédecine:
sur la voie de la standardisation*

Rapport de recherche n° 14/03



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Département fédéral de l'intérieur DFI
Bundesamt für Sozialversicherungen BSV
Office fédéral des assurances sociales OFAS

L'Office fédéral des assurances sociales publie dans sa série „Aspects de la sécurité sociale“ des articles de fond et des rapports de recherches sur des sujets d'actualité dans le domaine de la sécurité sociale pour les rendre accessibles au grand public et encourager la discussion. Les analyses présentées par les auteurs ne reflètent pas forcément l'opinion de l'Office fédéral des assurances sociales.

Auteurs: Urs Schönenberger, Gilberto Bestetti, Pedro Koch
NOVO Business Consultants
Stadtbachstrasse 64
3012 Berne
Tél. +41 (0)31 306 19 00
Fax +41 (0)31 306 19 50

Renseignements: Pedro Koch
Chef Unité prestations médicales
Office fédéral des assurances sociales
Effingerstrasse 20,
3003 Berne
Tél. 031 322 91 25
Fax 031 322 78 80
E-mail: pedro.koch@bsv.admin.ch

ISBN: 3-905340-80-1

Copyright: Office fédéral des assurances sociales
CH – 3003 Berne
Reproduction d'extraits autorisée – excepté à des fins commerciales – avec mention de la source; copie à l'Office fédéral des assurances sociales.

Diffusion: OFCL, Diffusion publications, CH-3003 Bern
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen

Numéro de commande: 318.010.14/03 f 8.03 300

Les procédés de télémédecine: sur la voie de la standardisation

Elaboré sur mandat de l'Office fédéral des assurances sociales

Auteurs: *Urs Schönenberger*
 Gilberto Bestetti
 Pedro Koch

Avant-propos

Dans le domaine des prestations médicales, les nouvelles technologies ont atteint un degré de maturité qui permet de les utiliser pour traiter ou prévenir des atteintes à la santé. La télémédecine, par exemple, recèle un grand potentiel de nouvelles applications et elle est appelée à modifier considérablement le visage futur de la médecine.

Depuis la fin de 2001, l'OFAS a été sollicité par quelques requérants qui demandent que des prestations nouvelles reposant sur les méthodes et les processus de la télémédecine soient reconnues au nombre des prestations obligatoirement prises en charge par les caisses maladie. Ces requérants d'une part, l'OFAS et la Commission fédérale des prestations (CFP) de l'autre, ont besoin de critères fondés, les uns pour établir leur dossier de demande de reconnaissance, les autres pour évaluer ces demandes.

Pour cette raison, l'OFAS a chargé en 2002 le professeur Gilberto Bestetti, du bureau NOVO Business Consultants SA, d'élaborer des bases pour l'évaluation des prestations médicales utilisant les méthodes et les processus de la télémédecine, de condenser ces critères d'évaluation et de les rédiger en vue d'une publication. Après avoir présenté leur condensé à la CFP le 15 octobre 2002, le professeur Bestetti et M. Urs Schönenberger ont intégré à la présente publication les suggestions de modifications proposées par la CFP.

En éditant ce texte, l'OFAS espère apporter une contribution importante à la réglementation du développement des prestations télémédicales en Suisse.

Dr Pedro Walter Koch-Wulkan
Responsable de l'unité Prestations médicales M+A

Vorwort

Im Bereich der medizinischen Dienstleistungen haben neue Technologien einen Reifegrad erreicht, der es erlaubt, diese Technologien in der Medizin zur Behandlung oder Prävention von gesundheitlichen Leiden einzusetzen. Zu diesen neuen Möglichkeiten gehört auch die Sparte der telemedizinischen Leistungen, die ein grosses Potential von neuen Anwendungen eröffnen und die medizinische Versorgung der Zukunft stark verändern werden.

Dem BSV stehen seit Ende 2001 einige Antragsteller gegenüber, die eine Anerkennung der Kassenpflicht solcher neuen Leistungen, die auf Techniken und Systemen aus dem Bereich Telemedizin beruhen, fordern. Die Antragsteller einerseits benötigen zur Erstellung ihrer Antragsdokumentation fundierte Kriterien, das BSV und die Eidgenössische Leistungskommission (ELK) andererseits sind zur Beurteilung der Anträge darauf angewiesen.

Das BSV beauftragte darauf im 2002 Herrn Prof. Dr. Gilberto Bestetti von der NOVO Business Consultants AG, die Grundlagen zur Beurteilung von medizinischen Leistungen zu erarbeiten, die unter Einbezug der telemedizinischen Methoden und Prozesse erbracht werden, diese Beurteilungskriterien für die telemedizinischen Leistungen in einem Kondensat zu verdichten und in einer druckreifen Form zu redigieren. Nach ihrer Präsentation des Kondensates an der ELK vom 15. Oktober 2002 haben die Herren Prof. Dr. Bestetti und Urs Schönenberger die Änderungsanregungen in den vorliegenden Publikationstext einfließen lassen.

Das BSV hofft, mit dieser Publikation einen wesentlichen Beitrag zur Regelung der Entwicklung der telemedizinischen Leistungen in der Schweiz zu machen.

Dr. med. Pedro Walter Koch-Wulkan
Ressortleiter Medizinische Leistungen K+U

Premessa

In campo medico sono state sviluppate nuove tecnologie applicabili a terapie e profilassi. Tra queste rientra anche la telemedicina che, con il suo grande potenziale innovativo, ha la possibilità di modificare notevolmente la copertura sanitaria dei prossimi anni.

Dalla fine del 2001 diversi soggetti hanno chiesto all'UFAS di inserire le nuove prestazioni fondate sulle tecniche e sui sistemi della telemedicina tra quelle a carico delle casse malati. Per preparare la documentazione necessaria all'inoltro di una richiesta sono indispensabili criteri obiettivi, di cui hanno per altro bisogno i richiedenti, l'UFAS e la Commissione federale delle prestazioni (Commissione delle prestazioni).

Nel 2002 l'UFAS ha quindi incaricato il Prof. Dr. Gilberto Bestetti della ditta NOVO Business Consultants AG di elaborare criteri per la valutazione delle prestazioni mediche fornite con l'ausilio dei metodi e dei processi della telemedicina e di presentarli in un rapporto destinato a pubblicazione. Il presente testo è comprensivo delle modifiche proposte dalla Commissione delle prestazioni, nel corso della presentazione del rapporto avvenuta il 15 ottobre 2002. Gli autori hanno infatti integrato le modifiche nel testo di riferimento.

L'UFAS auspica che la presente pubblicazione contribuisca in modo rilevante a disciplinare lo sviluppo le applicazioni della telemedicina in Svizzera.

Dr. med. Pedro Walter Koch-Wulkan
Capo Unità Prestazioni mediche malattia e infortunio

Foreword

New medical technologies are increasingly used to treat or prevent health problems. Among them is telemedicine, with its extensive potential of new applications aiming to modify the future of health care.

In late 2001, the Federal Social Insurance Office (FSIO) was first asked to approve health insurance coverage of medical services based on telemedical technologies and systems. Applicants require criteria to justify their demands, just as the FSIO and the Federal Medical Services Commission (Eidgenössische Leistungskommission ELK) need such criteria to assess applications.

In 2002, the FSIO commissioned Professor Gilberto Bestetti of NOVO Business Consultants AG to draw up, compile and publish a set of criteria for the assessment of interventions making use of telemedical methods and processes. Professor Bestetti and Urs Schönenberger, who presented their compilation to the ELK on October 15, 2002, have included the suggestions of the ELK in the present report.

The FSIO hopes that this publication will boost the development of telemedicine in Switzerland.

Pedro Walter Koch-Wulkan. M.D.
Head Medical Services K+U

Table des matières

1.	DÉFINITION ET OBJECTIFS DE LA TÉLÉMÉDECINE	1
1.1	Définition	1
1.1.1	Définitions disponibles	1
1.1.2	Remarques concernant les définitions existantes	3
1.1.3	Proposition d'une définition cohérente	3
1.2	Objectifs	3
1.3	Le champ d'action de la télémédecine	4
2.	DESCRIPTION DES DOMAINES D'APPLICATION.....	5
2.1	Classification	5
2.1.1	Selon les catégories d'utilisation	5
2.1.2	Selon la nature des sources de données	6
2.1.3	Selon le mode de transmission.....	6
2.1.4	Selon le but du transfert des données.....	7
2.2	Différences d'interprétation.....	14
3.	EXIGENCES DE SÉCURITÉ S'APPLIQUANT À LA TÉLÉMÉDECINE	16
3.1	Sécurité et disponibilité des données.....	16
3.2	Garantie d'un niveau élevé de prestations	16
4.	APPLICATIONS EN SUISSE AUJOURD'HUI	17
4.1	Exemples concrets	17
5.	UTILISATIONS DE LA TÉLÉMÉDECINE	20
5.1	Groupes cibles.....	20
5.2	Conséquences.....	21
5.2.1	Au plan social	21
5.2.2	Pour le corps médical	22
5.2.3	Au plan personnel: la relation médecin-patient.....	23
5.3	Impératifs techniques.....	24
5.4	Aspects légaux	24
6.	ANALYSE SWOT	26
6.1	Forces	26
6.2	Faiblesses	27
6.3	Opportunités.....	27
6.4	Risques	28
7.	CRITÈRES POSSIBLES POUR ÉVALUER L'EFFICACITÉ, L'ADÉQUATION ET L'ÉCONOMICITÉ... 29	
7.1	Efficacité.....	29
7.1.1	Evaluation des conséquences et des effets	30
7.1.2	Quality-Adjusted Life Years, QALY	31
7.2	Adéquation	33

7.3	Economicité.....	33
7.3.1	Introduction.....	34
7.3.2	Différents types d'évaluation économique.....	37
7.3.3	Coûts et conséquences: analyses par comparaison	37
7.3.4	Eléments clés d'une évaluation économique	39
8.	EVALUATION ÉCONOMIQUE DES APPLICATIONS DE LA TÉLÉMÉDECINE	40
8.1	Coûts des systèmes de télémédecine.....	40
8.2	Avantages des systèmes de télémédecine	42
8.3	L'économicité	42
8.4	Robotique et télématique	43
9.	PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT FUTUR	44
9.1	Développements possibles de la télémédecine.....	44
9.1.1	Ordonnance électronique.....	44
9.1.2	Standard central pour les services de conseil	45
9.2	Health Technology Assessment (HTA)	45
10.	CONCLUSIONS	46
11.	POSTULATS	48
12.	BIBLIOGRAPHIE.....	49
13.	GLOSSAIRE	50

Répertoire des tableaux

Tableau 1: Notions et leur emploi.....	15
Tableau 2: Exemples de catégories de coûts.....	35
Tableau 3: Systématisation des coûts.....	36
Tableau 4: Méthodes d'évaluation des prestations de soins de santé (Stoddart & Drummond 1984)	37
Tableau 5: Unités utilisées pour les différentes analyses	39

Répertoire des figures

Figure 1: La télémédecine - Intersection des domaines des soins de santé, des télécommunications et de la technologie de l'information	2
Figure 2: Le triangle « magique ».....	4
Figure 3: Représentation schématique de la notion de « téléconférence ».....	7
Figure 4: Le principe de la « téléchirurgie ».....	8
Figure 5: Téléchirurgie à courte distance	9
Figure 6: Télémanipulateur	9
Figure 7: Scénario possible de téléradiologie	10
Figure 8: Volumes de données en téléradiologie.....	11
Figure 9: Principe d'un système de télépathologie	12
Figure 10: Télédermatologie sous la forme d'une téléconsultation	13

Figure 11: La télématique en médecine d'urgence (selon le symposium de télémedecine 1996)	14
Figure 12: Classification de la télémedecine	15
Figure 13: Télépathologie par RNIS	17
Figure 14: Mesure quantitative de la qualité de vie liée à la santé.....	31
Figure 15: Consultation de cardiologie entre Athènes et Chicago	32
Figure 16: Nombre de transmissions télémédicales par an	32
Figure 17: Chirurgie transocéanique	33
Figure 18: Catégories de coûts	35
Figure 19: Economicité, Burchert, 2001	39
Figure 20: Coûts-efficacité d'un système de téléconseil (selon Burchert, 1998)	42
Figure 21: Economicité de la télémedecine, Burchert, 1998	43
Figure 22: Coûts de la robotique (à gauche) et de la télémedecine (à droite).....	44

Synthèse

Buts de la télémédecine

Ceux qui proposent des procédés de télémédecine avancent souvent comme principal argument que l'utilisation de ces méthodes permet de réduire les coûts. Ils affirment qu'elles permettent d'améliorer la qualité des soins médicaux traditionnels et d'augmenter la disponibilité des prestations médicales tout en assurant la neutralité des coûts, voire en réduisant les coûts.

Une telle affirmation montre à elle seule que, dans ses efforts, la télémédecine se heurte souvent à des conflits d'objectifs. Dans la discussion, l'amélioration de la qualité et de la portée des prestations est toujours opposée à la réduction des coûts. En fin de compte, seule une analyse coût-utilité – dont un chapitre de la présente étude offre une vue d'ensemble – permettra de dire dans quelle mesure chaque application de télémédecine atteint son but.

Le patient au cœur des considérations

Le patient, qui fait aussi partie des agents finançant les prestations, est toujours au centre de tous les efforts et reste le destinataire de toute prestation médicale. Toute prestation est fournie dans un cadre déterminé par le fournisseur, les agents de financement et la structure, et chaque prestation doit être d'une claire utilité pour le patient. Il faut donc avoir pour objectif de coordonner les interactions des groupes d'intérêts, afin d'exploiter les synergies et d'optimiser l'utilité.

Domaines d'application

Les applications de la télémédecine peuvent être classées selon différents critères: catégories d'utilisation, nature des sources de données, modes de transfert ou encore but du transfert de données. A propos de ce dernier, il existe de nombreuses notions qui sont utilisées de diverses manières et qui peuvent donner lieu à des malentendus. Il serait donc bon d'uniformiser la terminologie employée.

Des applications telles que la téléconsultation, la téléradiologie ou la télépathologie sont déjà presque parvenues au rang de techniques établies. D'autres méthodes, comme la téléchirurgie, la téléprescription et le télémonitorage, font l'objet de travaux et de discussions poussés et sont déjà disponibles sur le marché ou le seront bientôt.

La robotique joue ici un rôle à part. Elle offre toujours plus de possibilités d'utilisation, elle apporte surtout des gains de qualité, mais elle reste encore extrêmement coûteuse. Souvent, la médecine fait un usage combiné de la télématique et de la robotique. L'évolution future des coûts de la robotique jouera un rôle essentiel dans la percée de ces techniques.

Exigences en matière de sécurité

La sécurité des applications télémédicales doit être considérée à différents niveaux. Il s'agit d'une part de veiller à la question toujours plus importante de la protection des données, mais aussi à la sécurité des données (transfert et enregistrement). D'autre part, il y a les appareils utilisés, dont l'usage doit être autorisé et qui doivent être contrôlés périodiquement. Il ne faut

pas négliger non plus les scénarios définissant la procédure à suivre dans l'éventualité d'une panne des systèmes utilisés, procédure qui doit aussi être exercée.

Utilisation

Des applications telles que la téléconsultation, la téléradiologie ou la télépathologie sont déjà utilisées en divers endroits de Suisse. Mais, comme il arrive souvent dans les domaines innovants, l'application des nouvelles possibilités progresse avant que le législateur ait pu créer les bases légales correspondantes. Dans le domaine de la télémédecine aussi, il existe de nombreuses questions ouvertes, d'ordre éthique ou juridique, qui doivent être traitées et résolues d'urgence.

Des thèmes tels que le libre choix du médecin, la déshumanisation de la médecine, la responsabilité des investissements, le rapport patient-médecin et la propriété des données sont en discussion. Mais ce sont surtout les aspects juridiques non encore tirés au clair et la question de l'indemnisation des prestations par les assureurs maladie qui sont de la plus haute importance. Dans ce domaine, il est urgent d'agir.

Enfin, une analyse AFOM permet de conclure que la télémédecine recèle un potentiel considérable, mais aussi des menaces et des points faibles qu'il faut se garder de sous-estimer.

Efficacité, adéquation, économicité

Rares sont les cas où l'évaluation des prestations télémédicales est aisée. Leur économicité ne peut être mesurée concrètement qu'au moyen d'études comparatives par rapport à des procédures médicales existantes ou en appliquant des unités standardisées. En revanche, pour apprécier les effets d'une procédure, il existe des méthodes reconnues qui peuvent être appliquées dans les études.

L'utilisation de nouvelles techniques pourrait apporter encore d'autres avantages que l'utilité médicale que l'on en attend. Un de ces avantages pourrait être de contribuer à la maîtrise tant souhaitée des coûts de la santé. Un autre, si l'on pense à l'évolution démographique, est la perspective de remplacer un personnel qui commence déjà aujourd'hui à faire défaut dans le domaine des soins. Le risque existe néanmoins que l'on recoure à des procédures impliquant un surcoût élevé sans qu'elles apportent pour autant un grand gain d'utilité. Pour contrer efficacement un tel effet, il est indispensable de mener des analyses coût-utilité avant d'inclure les prestations télémédicales dans la couverture médicale ordinaire.

Les études comparatives menées jusqu'ici n'ont que rarement démontré la supériorité des procédures télémédicales par rapport aux procédures habituelles, qu'il s'agisse d'études randomisées «multi-centres» sur une procédure distincte ou de passages en revue systématiques focalisés sur des analyses coût-efficacité. Cependant, sur les nombreuses études disponibles, seules quelques-unes présentent une qualité suffisante pour faire l'objet d'une méta-analyse. Les standards disponibles devraient davantage être pris en compte dans la conception des études.

Zusammenfassung

Ziele der Telemedizin

Als gewichtiges Argument von Seite der Anbieter telemedizinischer Verfahren wird wiederholt die Kostensenkung durch Verwendung der Telemedizin angebracht. Eine Verbesserung der bestehenden traditionellen medizinischen Versorgung und der Verfügbarkeit medizinischer Leistungen unter Einhaltung der Kostenneutralität oder bei gleichzeitiger Kostenreduktion wird propagiert.

In dieser Aussage wird schon ersichtlich, dass die Telemedizin in ihren Bestrebungen oft mit Zielkonflikten konfrontiert wird. Verbesserung von Qualität und Reichweite versus Kostenreduktion steht jeweils zur Diskussion. Aufschluss zum Grad der Zielerreichung für jede Telemedizinanwendung kann am Ende nur die Kosten-Nutzen-Analyse geben, zu der in einem speziellen Kapitel in diesem Werk ein Überblick gegeben wird.

Patient im Zentrum

Der Patient, der auch zu den Leistungsträgern gehört, steht stets im Zentrum aller Bemühungen und ist das Ziel jeglicher medizinischen Leistung. Leistungserbringer, Leistungsträger und die notwendigen Strukturen zur Leistungserbringung bilden den Rahmen, in welchem die Leistungen erbracht werden. Jede Leistung wiederum muss einen klaren Nutzen für den Patienten generieren. Es muss daher ein Ziel sein, alle Interaktionen der Interessensgruppen zu koordinieren, um Synergien auszunützen und den Nutzen zu optimieren.

Anwendungsgebiete

Die Anwendungen der Telemedizin können nach unterschiedlichen Kriterien eingeteilt werden, sei es nach Einsatzkategorien, Art der Datenquelle, dem Übertragungsmodus oder nach dem Zweck der Datenübertragung. Gerade bei letzterem gibt es viele Begriffe, die unterschiedlich verwendet werden und zu Missverständnissen führen können. Eine einheitliche Verwendung der Sprache wäre zu begrüßen.

Anwendungen wie Telekonsultationen, Teleradiologie oder Telepathologie geniessen schon beinahe den Stand etablierter Techniken. Andere wiederum, wie z.B. Telechirurgie, Teleprescription und Telemonitoring sind in intensiver Bearbeitung und Diskussion und sind schon oder werden bald am Markt verfügbar sein.

Eine spezielle Rolle spielt die Robotik, die in der Anwendung immer mehr zur Reife gelangt, vor allem qualitative Fortschritte bringt, aber eben heute noch mit grossem Kostenaufwand verbunden ist. Oft findet man kombinierte Anwendungen von Telematik und Robotik in der Medizin. Die zukünftige Entwicklung der Kosten in der Robotik wird einen wesentlichen Einfluss auf den Durchbruch dieser Techniken haben.

Sicherheitsanforderungen

Sicherheit der Telemedizinischen Anwendungen ist auf verschiedenen Ebenen zu betrachten. Einmal gilt das Interesse der immer wichtiger werdenden Frage des Datenschutzes, aber auch der Datensicherheit - also Übertragung und Speicherung - als solches. Auf der anderen Seite

stehen die eingesetzten Geräte, die für ihre Anwendung validiert und periodisch überprüft werden müssen. Nicht zu vernachlässigen sind Szenarien, bei welchen das Vorgehen bei einem möglichen Ausfall der verwendeten Systeme definiert und auch geübt wird.

Einsatz

Anwendungen wie Telekonsultationen, Teleradiologie oder Telepathologie sind an verschiedenen Orten in der Schweiz im Einsatz. Wie aber oft geschieht, ist die Anwendung neuer Entwicklungen auf einem innovativen Gebiet schneller, als der Gesetzgeber die entsprechenden Grundlagen schaffen kann. Auch in der Telemedizin gibt es viele offene Fragen ethischer und rechtlicher Natur, die dringend behandelt und gelöst werden müssen.

Themen wie freie Arztwahl, Verlust der Menschlichkeit, Träger der Investitionen, Arzt-Patienten-Verhältnis und Dateneigner sind in Diskussion. Von grosser Wichtigkeit sind aber vor allem die ungeklärten rechtlichen Aspekte und die Frage nach der Entschädigung der Leistungen durch die Krankenversicherer. Hier besteht akuter Handlungsbedarf.

Aus der SWOT-Analyse kann entnommen werden, dass das Potential der Telemedizin beachtlich ist, die Telemedizin aber auch Gefahren und Schwächen birgt, die nicht zu unterschätzen sind.

WZW

Eine einfache Bewertung telemedizinischer Leistungen ist nur in wenigen Fällen möglich. Vielmehr ist Wirksamkeit nur in vergleichenden Studien zu bestehenden medizinischen Verfahren konkret messbar oder kann unter Verwendung standardisierter Einheiten erfasst werden. Zur Bewertung der Effekte eines Verfahrens gibt es aber anerkannte Methoden, die in den Studien angewendet werden können.

Der Einsatz neuer Techniken könnte neben dem erhofften medizinischen Nutzen noch weitere Vorteile bringen. Einer davon dürfte die angestrebte Kostenhemmung im Gesundheitswesen sein. Ein anderer betrifft im Hinblick auf die demographische Entwicklung den Ersatz von in der Tat nicht verfügbarem Personal, was in der Pflege schon heute ein Problem darstellt. Es besteht jedoch die Gefahr, dass Verfahren implementiert werden, die hohe Zusatzkosten verursachen, aber nur einen geringen Zusatznutzen bringen. Um diesem Effekt wirksam entgegenzutreten sind begleitende Kosten-Nutzen-Analysen vor der Übernahme in die medizinische Regelversorgung unabdingbar.

Bisher haben telemedizinische Verfahren in vergleichenden Studien nur selten Evidenz gegenüber den herkömmlichen Verfahren gezeigt, sei dies nun in multizentrischen randomisierten Studien einzelner Verfahren oder aber in systematischen Reviews mit Focus Kosten-Effektivitäts-Analysen. Von den vielen existierenden Studien ist allerdings nur ein kleiner Teil qualitativ genügend, um in Meta-Analysen einbezogen zu werden. Die vorhandenen Standards zum Studiendesign sollten vermehrt berücksichtigt werden.

Riassunto

Obiettivi della telemedicina

L'argomento essenziale sovente addotto da chi offre procedimenti di telemedicina è il contenimento dei costi. Con la telemedicina si possono migliorare l'assistenza medica tradizionale esistente e la disponibilità di prestazioni mediche tenendo conto della neutralità dei costi o riducendoli.

Quest'affermazione evidenzia già i conflitti spesso intrinseci agli obiettivi perseguiti dalla telemedicina. Sono in discussione, da un lato, il miglioramento della qualità delle cure e dell'accesso alle prestazioni sanitarie, dall'altro, la riduzione dei costi. A poter dare informazioni sul grado di raggiungimento degli obiettivi di ogni applicazione nel campo della telemedicina è, in ultima analisi, soltanto l'analisi costi-benefici, di cui si troverà un riassunto in un capitolo della presente pubblicazione.

Le prestazioni sono incentrate sul paziente

Il paziente, che partecipa anch'egli al finanziamento delle prestazioni, è il punto di riferimento di tutte le prestazioni mediche e delle attività volte a migliorarle. Il quadro in cui vengono fornite le prestazioni è costituito dai fornitori di prestazione, dai finanziatori e dalle strutture necessarie. Ogni prestazione deve generare un chiaro vantaggio per il paziente. Bisogna quindi mirare al coordinamento di tutte le interazioni tra i gruppi d'interesse, allo sfruttamento delle sinergie e all'ottimizzazione dei benefici.

Ambiti d'applicazione

Si possono suddividere le applicazioni della telemedicina secondo diversi criteri: categorie di utilizzo, tipo di fonte di dati, modalità di trasmissione o scopo della trasmissione dei dati. Proprio per quest'ultimo criterio molte definizioni vengono usate in modo diverso e possono quindi causare malintesi. Sarebbe auspicabile un uso uniforme della terminologia.

Applicazioni quali il teleconsulto, la teleradiologia o la telepatologia sono già tecniche affermate. Altre, invece, come ad esempio la telechirurgia, la teleprescription e il telemonitoraggio, sono oggetto d'intensi lavori e di approfondite discussioni e sono già disponibili sul mercato o lo saranno prossimamente.

Un ruolo particolare viene svolto dalla robotica, le cui applicazioni, sempre più sviluppate, apportano soprattutto progressi dal punto di vista qualitativo, ma cagionano ancora costi elevati. Nel campo delle scienze mediche vi sono sovente applicazioni combinate di telematica e robotica. L'evoluzione dei costi nel settore della robotica avrà un notevole influsso sulla diffusione di queste tecniche.

Condizioni di sicurezza

La sicurezza delle applicazioni della telemedicina va considerata a diversi livelli. Da un lato vi è la questione, sempre più importante, della protezione dei dati, ma anche quella della sicurezza dei dati in quanto tale, ossia della loro trasmissione e memorizzazione; dall'altro vi sono gli strumenti utilizzati, che devono essere convalidati in relazione alla loro applicazione e controllati

regolarmente. Non si devono dimenticare scenari in cui viene definito ed esercitato il modo di procedere in caso di guasti nei sistemi utilizzati.

Impiego

Applicazioni quali il teleconsulto, la teleradiologia o la telepatologia vengono eseguite in Svizzera in diversi luoghi. Come succede spesso, l'applicazione degli ultimi sviluppi di un settore innovativo avviene prima della creazione delle relative basi da parte del legislatore. Anche nel settore della telemedicina sono molte le questioni di natura etica e giuridica ancora aperte, che vanno trattate e risolte al più presto.

Vengono discusse tematiche quali la libera scelta del medico, la perdita di umanità, il finanziamento dei costi, la relazione medico-paziente e la proprietà dei dati. Rivestono però particolare importanza soprattutto gli aspetti giuridici non ancora chiariti e la questione del rimborso delle prestazioni da parte degli assicuratori-malattie. In questi ambiti è assolutamente necessario intervenire.

Dall'analisi SWOT risulta che la telemedicina ha un notevole potenziale, ma nasconde anche pericoli e lacune che non vanno sottovalutati.

Efficacia, appropriatezza ed economicità

Soltanto in pochi casi è possibile procedere ad una semplice valutazione delle prestazioni della telemedicina. La loro efficacia può essere piuttosto misurata concretamente soltanto in studi comparativi concernenti procedimenti medici esistenti o rilevata impiegando unità standardizzate. Per valutare gli effetti di un procedimento sono però disponibili metodi riconosciuti e quindi applicabili nelle analisi.

L'impiego di nuove tecniche potrebbe apportare, oltre al beneficio medico auspicato, anche ulteriori vantaggi. Uno di questi dovrebbe essere il contenimento dei costi cui si aspira nel settore sanitario. Un altro, considerando lo sviluppo demografico, concerne la soluzione del problema della mancanza di personale, già oggi attuale nel settore delle cure. Esiste tuttavia il pericolo che vengano introdotti procedimenti che a fronte di costi supplementari elevati apportano soltanto vantaggi supplementari minimi. Al fine di scongiurare questo pericolo è indispensabile eseguire analisi costi-benefici prima d'introdurre prestazioni della telemedicina nell'assicurazione obbligatoria.

Finora negli studi comparativi, sia negli studi randomizzati multicentrici di singoli procedimenti che nelle reviews sistematiche focalizzate su analisi costi-efficacia, l'utilità dei procedimenti di telemedicina solo raramente è risultata evidente rispetto ai procedimenti tradizionali. Dei molti studi esistenti, però, soltanto pochi sono di qualità sufficiente per essere inseriti in meta-analisi. La strutturazione degli studi dovrebbe tener conto degli standard esistenti.

Summary

Objectives of telemedicine

Providers of telemedical services often invoke their cost-damping effects. They say that these not only do not counteract traditional health care, but improve it, by making it more widely available and keeping costs stable - or even cutting them.

A statement such as the above well illustrates the conflicting objectives that confront telemedicine. On the one hand, it is expected to improve the quality and scope of health care. On the other hand, it should contribute to cost reduction. At the bottom line, the only thing that enables us to assess the success or failure of a telemedical intervention is a cost-benefit analysis. One chapter in this report deals with this issue.

The patient is the focus

All efforts and medical services focus on the patient, who is a purchaser and payer. Service providers, purchasers and payers, and the relevant structures are all part of the health care framework. Since every medical service should benefit the patient, all interlinked actions by the parties involved must be coordinated in order to make the best possible use of synergies, and optimise benefits.

Application areas

Telemedical interventions can be classed into different categories: application area, data source, mode or objective of data transmission. The last category makes use of various concepts that are used in variable manner and generate misunderstandings. A consistent use of terminology is therefore advisable.

Such applications as teleconsultation, teleradiology or telepathology are already considered almost standard. Others, such as telesurgery, teleprescription and telemonitoring are being developed and discussed, and ought to be on the market soon.

Robotics, which are being increasingly perfected, offer a particularly great potential, notably for quality improvement. For the time being they are still very costly. A combination of telematics and robotics in medical technologies is frequent. Their extensive application will largely depend on cost evolution in robotics.

Safety requirements

Telemedical safety and security involve several aspects. For one, there is the burning issue of data protection, and of data security – i.e. data transfer and storage. Then, equipment must be checked and approved periodically. Finally, there are scenarios to define and drill procedures in the event of a system breakdown.

Use

Interventions such as teleconsultation, teleradiology or telepathology are already used in various medical centres in Switzerland. Here, as in other areas, the application of state-of-the art

technology progresses more rapidly than the legal framework. As in other hi-tech medical areas, telemedicine generates numerous ethical and legal questions that will have to be addressed and resolved rapidly.

Such issues as the patient's right to choose his or her physician, the potential threat to human values, the principal investors, the relationship between patient and physician, and data ownership are currently being discussed. However, the most pressing questions are legal ones, and the issue of insurance coverage for telemedical interventions. These will have to be dealt with first.

The SWOT analysis has shown that telemedicine has great potential, but may also create certain hazards or problems which should not be underestimated.

Efficacy, suitability, cost-effectiveness

Telemedical interventions are usually difficult to evaluate. Efficacy, for example, can only be measured in comparative studies with existing medical procedures, involving the use of standardised units. There are tried and tested methods to evaluate the effects of a medical intervention, which should be used here.

Over and above purely medical benefits, the use of new technologies might present other advantages, including cutting health care costs. Another significant advantage is the possibility to replace medical staff, which is already in short supply. On the down side, measures might be implemented that would generate high additional costs without significant benefit. Preliminary cost-benefit analyses will have to be conducted before telemedical interventions are included in the approved list of standard medical treatment.

In comparative studies - be they multi-centred randomised studies of specific interventions, or systematic reviews with focused cost-effectiveness analyses - telemedical interventions are rarely highlighted against traditional procedures. Only a small part of the studies that exist are reliable enough to be included in a meta-analysis. Study design standards should be followed more closely.

Introduction

Face à la complexité croissante des processus de prestations dans le domaine de la santé, il est nécessaire de disposer rapidement d'un ensemble d'informations médicales correctes et complètes (résultats, diagnostic par imagerie, consultation d'experts). La pression accrue sur la réduction des coûts dans le secteur hospitalier et la tendance à une spécialisation et à une centralisation toujours plus grandes risquent, par ailleurs, de compromettre la possibilité d'offrir une médecine de qualité uniforme sur l'ensemble du territoire¹.

L'objectif de ce rapport est de répertorier les prestations télémédicales^a, les conditions techniques qu'elles requièrent ainsi que leurs conséquences du point de vue médical. Il est destiné à servir de document de référence pour les décisions concernant le remboursement des prestations télémédicales. Les aspects réglementaires (normalisation, standardisation et validation) et juridiques de ce type de prestations ne sont pas traités ici.

1. Définition et objectifs de la télémédecine

1.1 Définition

Les définitions sont indispensables pour délimiter les domaines d'une façon qui soit compréhensible pour tous. Les définitions nombreuses et diverses de la télémédecine attestent des différences existant dans la compréhension de cette nouvelle manière de fournir des prestations. Il est toutefois important de trouver une définition qui fasse l'objet d'un consensus.

Les définitions données ci-après sont les plus représentatives de différentes manières d'appréhender la télémédecine. Nous proposons ensuite une définition détaillée qui pourrait recueillir un consensus général.

1.1.1 Définitions disponibles

- » Projet « Health Care Telematics » de la Commission européenne:
« Telemedicine is the rapid access to shared and remote medical expertise by means of telecommunication and information technologies, no matter where the patient or relevant information is located. »^b

- » A.C. Norris « Essential of Telemedicine and Telecare »:

¹ Plinkert P K, Plinkert B, Kurek R, Zenner H P. Audiovisuelle Telekommunikation durch Multimediatechnologien in der HNO-Heilkunde. HNO 2000;11:809-815

^a Télémédical: faisant appel à la télémédecine

^b La télémédecine permet l'accès rapide à une expertise médicale commune à distance, à l'aide des technologies de l'information et des télécommunications, quel que soit le lieu où se trouvent le patient et les informations pertinentes.

Télémédecine: la télémédecine utilise les technologies de l'information et de la communication pour le transfert d'informations médicales importantes pour des prestations de services cliniques et éducatifs.

Telehealth: Telehealth utilise les technologies de l'information et de la communication pour transférer des informations du domaine de la santé qui constituent des prestations de services cliniques, administratifs et éducatifs importants.

Telecare: Telecare utilise les technologies de l'information et de la communication pour transférer des informations du domaine de la santé importantes pour des prestations de services cliniques aux patients à leur domicile.

e-health: applications de Telehealth par le biais d'Internet

Ch. Dierks et al. « Rechtsfragen der Telemedizin »:

La télémédecine consiste à utiliser les technologies de l'information et des télécommunications pour fournir ou assister des prestations de soins lorsque les participants ne se trouvent pas au même endroit.

« Systeme in der Telemedizin » Greiner/Schorr:

La télémédecine se situe à l'intersection des domaines des soins de santé, des télécommunications et de la technologie de l'information.

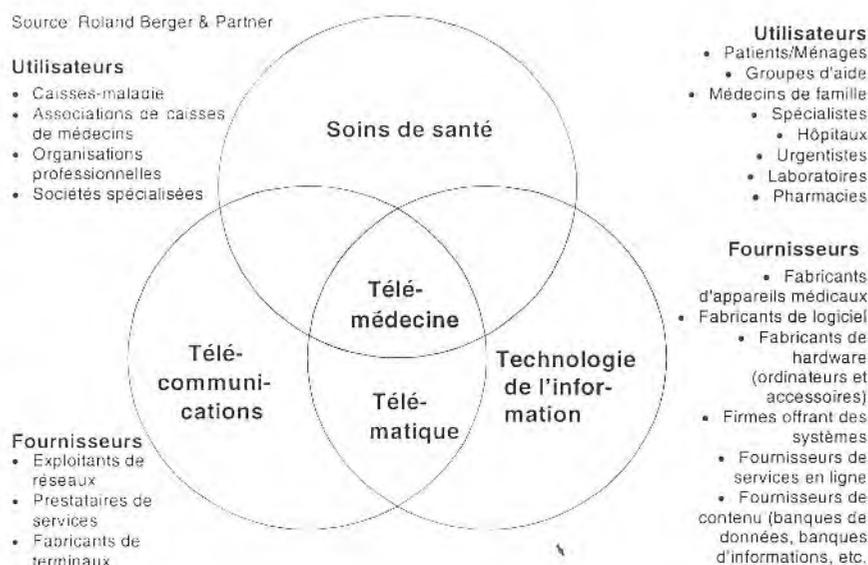


Figure 1: La télémédecine - Intersection des domaines des soins de santé, des télécommunications et de la technologie de l'information

Oeser GmbH « Forschung im Bereich Telemedizin »

La télémédecine est une technique permettant de fournir, pour le bien-être du patient, des informations et des prestations médicales indépendamment de leur existence physique. Les processus de planification et de décision peuvent être élaborés de manière ciblée sur la base de données réelles et anonymisées.

❖ Société suisse de télémédecine (SSTM):

La télémédecine permet l'utilisation des technologies de télécommunication et de l'information dans le domaine de la santé publique en vue de combler les distances qui séparent le patient et le médecin traitant d'une part, et, d'autre part, les médecins entre eux.

1.1.2 Remarques concernant les définitions existantes

La télééducation fait-elle partie de la télémédecine? Cette question mérite un examen attentif. Le dénominateur commun des différentes définitions est la prestation médicale, à savoir un acte diagnostique ou thérapeutique sur un patient, et cet élément fait défaut dans la télééducation. Nous sommes donc d'avis que la télééducation fait partie du e-learning et ne doit pas être classée dans le chapitre de la télémédecine.

Le domaine de la télémédecine est complexe, comme le montreront les chapitres suivants. Une segmentation *a priori* de la télémédecine en différents sous-ensembles (p. ex. Telehealth, Telecare, e-Health) ne ferait qu'augmenter encore la complexité sans pour autant contribuer de manière significative à la compréhension des prestations télémédicales. Nous recommandons donc d'utiliser le terme de télémédecine pour désigner l'ensemble des prestations médicales englobées dans notre définition (voir plus bas).

1.1.3 Proposition d'une définition cohérente

La plupart des définitions favorisent l'aspect technique plutôt que la prestation médicale en elle-même. Or, la télémédecine n'est pas une application des technologies de la communication ou de l'information à la médecine; elle consiste à fournir des prestations médicales avec l'aide de ces technologies. De plus, à notre connaissance, aucune définition ne prend en considération la prophylaxie.

Nous proposons donc une définition qui met l'accent sur les prestations médicales, sans oublier la prophylaxie:

« La télémédecine comprend toute prestation prophylactique, diagnostique, thérapeutique ou réadaptative exempte de contact physique entre le médecin et le patient ».

1.2 Objectifs

Les objectifs de la télémédecine sont aussi divers que les définitions que l'on peut en donner. On peut citer notamment:

- ❖ l'amélioration de l'adéquation des indications par le recours à un second avis en cas de problèmes complexes, ce qui implique l'association de partenaires au processus décisionnel;
- ❖ l'aide apportée lors de processus thérapeutiques complexes qui requièrent une spécialisation de plus en plus poussée du chirurgien;
- ❖ le traitement du patient sur place, par son médecin, en faisant appel aux connaissances les plus récentes;
- ❖ l'amélioration des soins donnés aux patients par une mise en réseau des établissements régionaux de soins;

- l'amélioration de la qualité des soins de santé prodigués par des professionnels grâce à une disponibilité plus rapide et plus aisée des connaissances médicales;
- la garantie de l'accès aux meilleures prestations médicales possibles pour l'ensemble de la population, indépendamment de la distance géographique entre le patient et le centre de prestations.

L'argument prépondérant souvent avancé par ceux qui proposent des procédés de télémédecine est que l'utilisation de ces méthodes permet de réduire les coûts. La littérature cite aussi fréquemment le potentiel éventuel d'une baisse des coûts. En tenant compte de tous ces éléments, on peut avancer que les groupes d'intérêt concernés par la télémédecine se reconnaissent dans le dénominateur commun suivant:

**une amélioration des soins médicaux traditionnels existants
et de la disponibilité des prestations médicales
tout en respectant la neutralité des coûts ou en les réduisant.**

Il ressort déjà de cet énoncé que, dans ses efforts, la télémédecine se heurte souvent à des conflits d'objectifs. Dans le débat, l'amélioration de la qualité et de la portée des prestations est toujours opposée à la réduction des coûts. En fin de compte, seule une analyse coûts-avantages – qui est développée dans un chapitre de la présente étude – permet de déterminer le degré de réalisation des objectifs pour chaque application de la télémédecine.

1.3 Le champ d'action de la télémédecine

La télémédecine se meut dans le même contexte que la médecine; ses interlocuteurs sont donc les mêmes: patients, fournisseurs de prestations et agents finançant les prestations.

Le patient, qui fait également partie des agents finançant les prestations, est toujours au centre de tous les efforts et reste le destinataire de toute prestation médicale. Les prestations sont fournies dans un cadre déterminé par le fournisseur, les agents finançant les prestations et la structure, et chaque prestation doit apporter un réel avantage pour le patient. On parle dans ce cas de ce que l'on appelle le triangle « magique »:

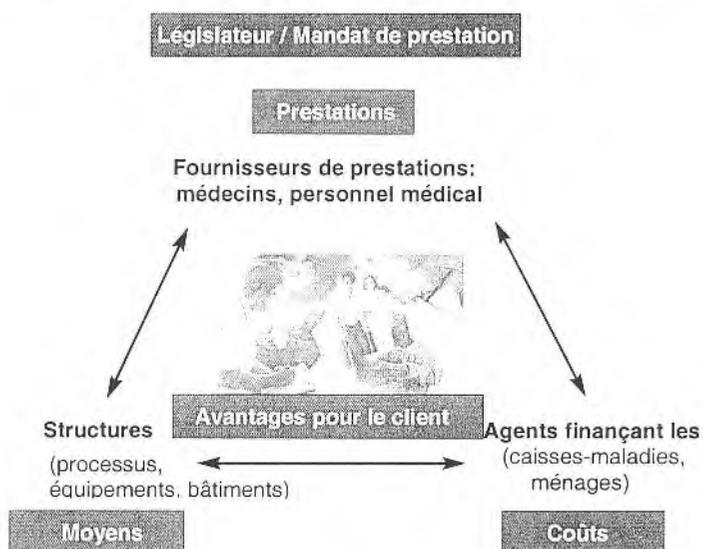


Figure 2: Le triangle « magique »

Les rôles dans le triangle « magique »:

- ✦ le législateur, en tant qu'instance supérieure, définit le mandat de prestation. Cette définition est déterminante pour l'ensemble du processus;
- ✦ les fournisseurs de prestations (médecins, personnel médical) ont la responsabilité d'effectuer la prestation médicale. Ils sont ainsi les générateurs de l'acte et des coûts découlant de leurs prestations;
- ✦ les caisses-maladies et les ménages supportent les coûts générés par les fournisseurs de prestations;
- ✦ les équipements, les processus et les infrastructures sont les éléments sur lesquels repose la prestation fournie ; ils sont également générateurs de coûts.

Les interactions entre le législateur, les fournisseurs de prestations, les agents finançant les prestations et les éléments de base des prestations doivent apporter des avantages pour le patient, faute de quoi elles sont sans objet. Les interactions induisant des désavantages potentiels ne seraient-ce que pour un seul des acteurs de ce champ d'action n'ont aucune chance d'être concrétisées.

2. Description des domaines d'application

2.1 Classification

La classification des applications de la télémédecine peut se faire de différentes manières selon le point de vue où l'on se place. Les paragraphes suivants donnent un aperçu des approches couramment adoptées.

2.1.1 Selon les catégories d'utilisation

✦ Desserte médicale des régions éloignées

Dans des régions éloignées ou à faible densité de population, les médecins sont pratiquement, par la force des choses, des médecins « universels ». Des téléconsultations avec des confrères spécialistes peuvent, dans bien des cas, leur apporter une aide décisive. Pour les cas aigus, la décision de diriger un patient vers un hôpital situé à une distance importante peut être prise d'un commun accord avec le spécialiste qui le prendra ensuite en charge, ce qui diminue le risque de décisions erronées. Dans les régions à faible densité de population, la qualité des soins peut ainsi être améliorée en évitant aussi, le cas échéant, une contrainte inutile liée au transport ainsi que les coûts y afférents.

✦ Interventions à distance (longue distance, courte distance)

La combinaison de systèmes de transmission performants et de techniques robotisées spécialisées permet d'effectuer des interventions à distance. Des interventions à invasion minimale, telles que l'endoscopie gastrique, peuvent être réalisées sous le contrôle direct du spécialiste, alors que celui-ci n'est pas physiquement présent sur place, mais qu'il reçoit immédiatement en retour, par une liaison image et son, les informations concernant chaque geste qu'il accomplit. Cette variante est utilisée tant pour les interventions à grande distance (p ex. d'un continent à l'autre) que sur des distances relativement courtes (à l'intérieur de la salle d'opération).

» Surveillance mobile des patients

Une surveillance permanente de certains paramètres physiologiques (pulsations cardiaques, rythme cardiaque, ou autres) oblige de nombreux malades chroniques à séjourner pendant des périodes prolongées à l'hôpital. On entend par les termes génériques de « Tele-Home-Care » et « «télémonitoring », des systèmes permettant à ce type de patients de se mouvoir librement, d'avoir une meilleure qualité de vie dans un environnement familial, tout en restant toujours en contact avec leur médecin traitant. La transmission des données s'effectue par des services de données GSM.

» Plate-forme d'information avec base de données centrale

En Europe centrale, le manque de communication et l'absence d'un réseau reliant les différentes cliniques et les médecins sont des problèmes plus graves que la question des soins dans des régions à faible densité de population. Il serait souhaitable de disposer d'un réseau regroupant les connaissances spécialisées nécessaires ainsi que les résultats des examens effectués sur les patients (p. ex. les clichés radiologiques), ce qui permettrait de diminuer sensiblement la multiplication des examens et de disposer immédiatement, en cas d'urgence, des informations cruciales (allergies à des médicaments, antécédents médicaux, etc.). Le problème que pose toutefois un réseau de ce type est la sécurité des données ainsi que l'attribution et le contrôle des droits d'accès aux informations.

» Formation donnée au patient

Elle peut se faire directement du médecin au patient par le biais de la transmission des informations à distance ou en passant par ce que l'on appelle un « learning space ».

2.1.2 Selon la nature des sources de données

La provenance des données détermine aussi souvent leur volume et, partant, les conditions techniques requises pour les utiliser. La transmission à distance de documents simples, par exemple, nécessite une largeur de bande beaucoup plus faible que celle d'images animées. On distingue les sources de données suivantes:

- » signaux sonores, p. ex. des auscultations
- » images fixes, p. ex. des radiographies
- » images animées, p. ex. des séquences vidéo d'endoscopies
- » informations sous forme écrite (documents)

2.1.3 Selon le mode de transmission

» Store and forward

Les données sont stockées à l'endroit où elles ont été créées et transmises lorsqu'on le désire.

» En temps réel (délai < 200 ms)

La transmission s'effectue sans stockage intermédiaire des données. La distance entre les systèmes maître et esclave est limitée par le délai nécessaire à la transmission, la conversion et la compression des signaux d'un bout à l'autre du processus (« end-to-end »). Ce délai doit être inférieur à environ 100 ms et exclut pratiquement toute transmission par satellite. Par exemple: le guidage d'un scalpel avec un temps d'aller-retour (« round-trip ») de plus de 200 ms est considéré comme un risque que l'on ne peut pas justifier. La largeur de bande pour les transmissions vidéo en temps réel pose également

problème, les interventions téléchirurgicales nécessitant un taux de transfert d'au moins 500 Mo, condition qui n'est actuellement que rarement remplie.

2.1.4 Selon le but du transfert des données

2.1.4.1 Téléconsultation

Les systèmes de téléconférence ou de téléconsultation représentent une part importante des systèmes de télémédecine. Ces termes génériques recouvrent quasiment tous les systèmes qui permettent une communication à distance entre médecins ou entre médecin et patient. Une conversation téléphonique entre le médecin et le patient constitue déjà une téléconsultation simple; des équipements multimédias coûteux et des techniques de transmission plus complexes ne sont nécessaires que lorsque l'on doit transmettre (parallèlement) des images ou des séquences vidéo²².

Pour des téléconsultations avec transmission de vidéos ou d'images entre le médecin et le patient, il faut disposer d'équipements techniques tels que le visiophone (téléphone à image). Ce type de technologie n'étant encore pas très répandu chez les patients, on n'entend actuellement par téléconsultation que le dialogue entre des médecins. Suivant le champ d'application, on emploie des termes différents, entre autres, téléradiologie, télépathologie et télédermatologie. Ces applications sont examinées plus en détail ci-après. La figure 3 représente les différents scénarios d'une téléconférence: suivant le champ d'application, on transmet une vidéo ou on manipule, par exemple, un microscope à distance.

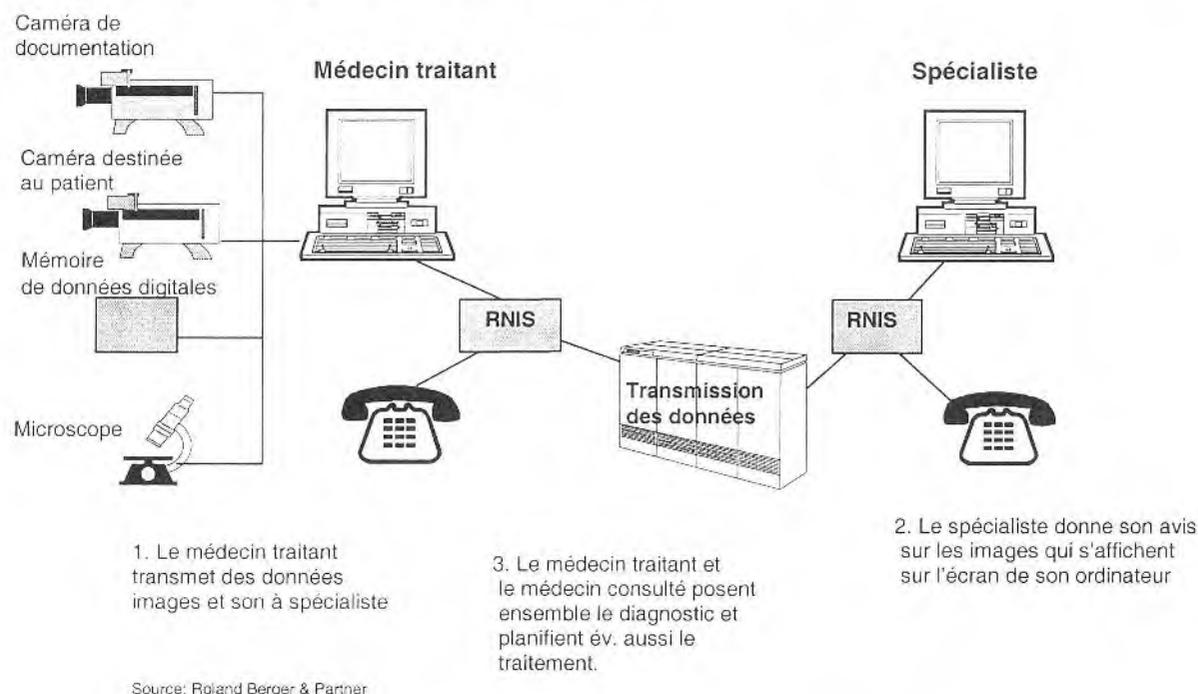


Figure 3: Représentation schématique de la notion de « téléconférence »

²² Greiner H J. Systeme in der Telemedizin. Universität Karlsruhe, Institut für Prozessrechentchnik, Automation und Robotik; séminaire donné au semestre d'été 2001: Robotique et médecine

2.1.4.2 Téléchirurgie

Définition: opérations réalisées à distance, c'est-à-dire au cours desquelles le chirurgien et le patient ne se trouvent pas au même endroit et où l'intervention est effectuée par des systèmes robotisés commandés et contrôlés à distance par le chirurgien (« télémanipulateurs »). Le robot n'agit pas de son propre chef; il exécute simplement les mouvements que lui impose le chirurgien (selon le système « maître-esclave »). Des systèmes de ce type sont déjà utilisés dans le domaine de l'orthopédie (implantation de hanches artificielles) et de la chirurgie cardiaque (pontages).

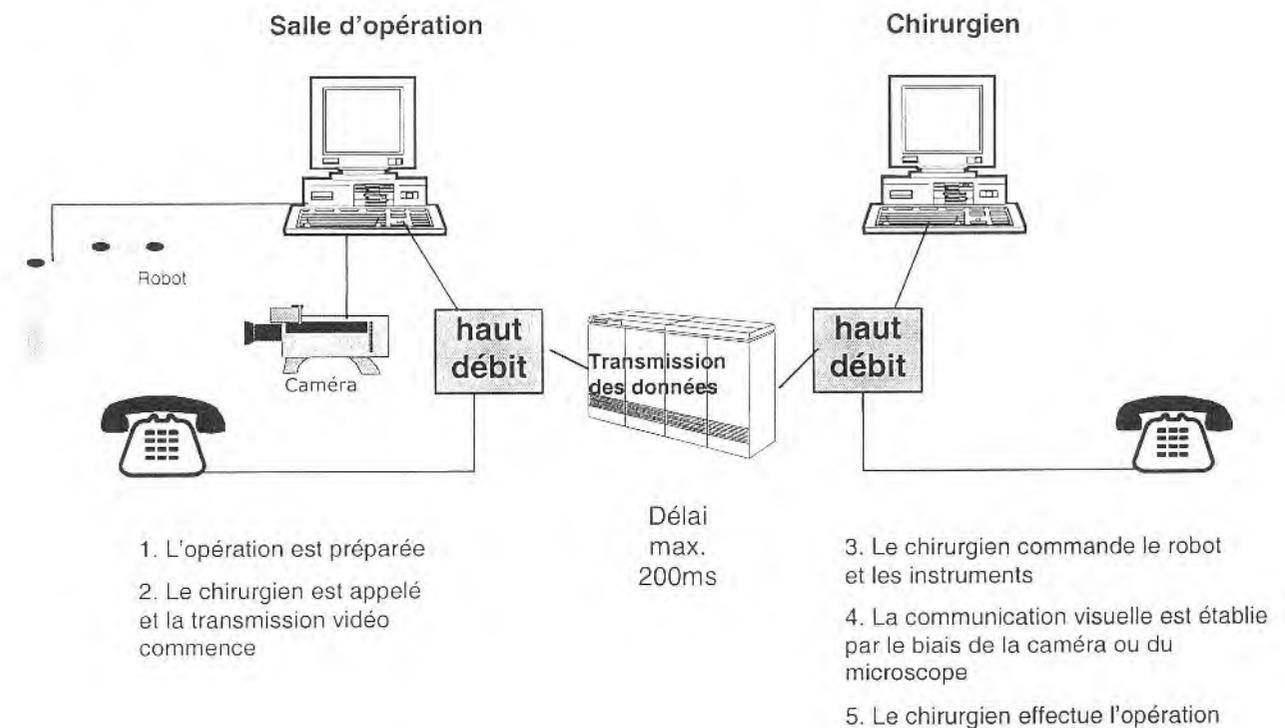


Figure 4: Le principe de la « téléchirurgie »

▫ Téléchirurgie à longue distance

Le chirurgien est très éloigné du patient de sorte qu'il lui est impossible d'intervenir pour une chirurgie conventionnelle. Il faut donc qu'il y ait au moins un autre chirurgien sur place.

La transmission par RNIS ne convient pas (voir chap. 2.1.3).

▫ Téléchirurgie à courte distance

Le chirurgien se trouve à proximité du patient, le plus souvent dans la même salle.

La chirurgie à invasion minimale et la microchirurgie peuvent être réalisées avec une plus grande précision.

Le chirurgien a, si besoin est, la possibilité de passer à la chirurgie conventionnelle.

Les figures ci-après montrent quelques séquences de l'application du système décrit plus haut:

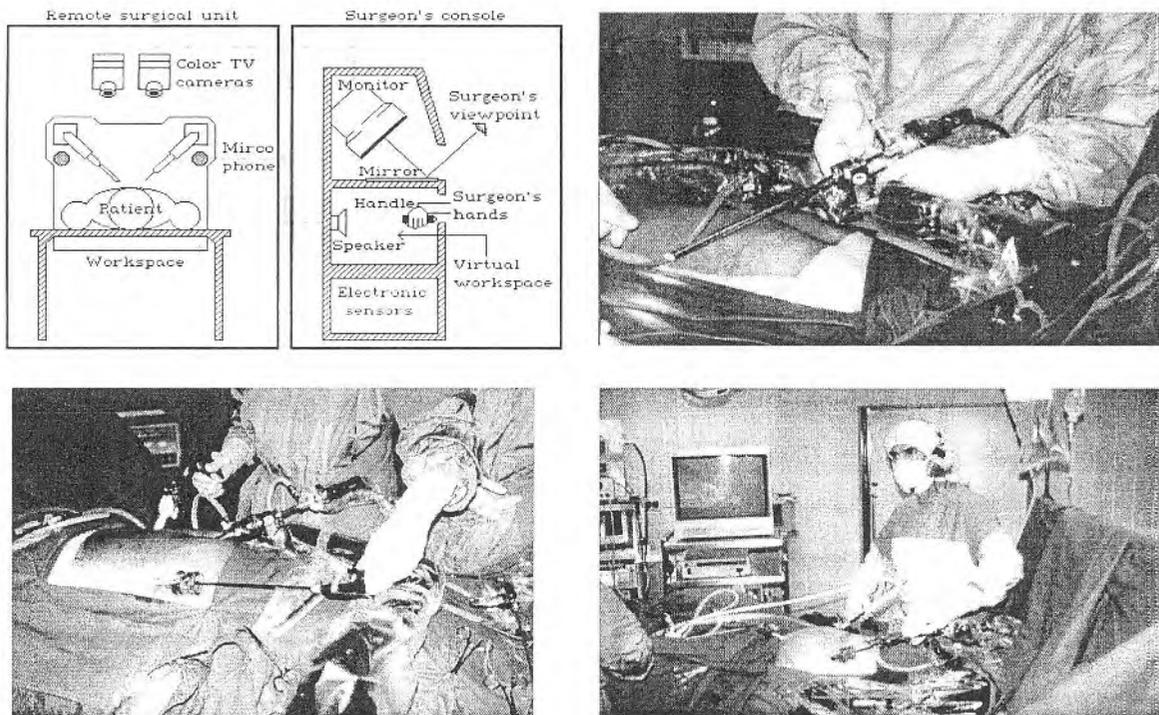


Figure 5: Téléchirurgie à courte distance

Unité de chirurgie à distance

caméras de TV couleur

*patient
poste de travail*

Console du chirurgien

*moniteur niveau des yeux du chirurgien
miroir
mains du chirurgien
manette
haut-parleur*

*poste de travail virtuel
senseurs électroniques*

Démonstration de ce que l'on peut faire (figure ci-dessous): le chirurgien travaille sur le télémanipulateur et c'est le robot qui réalise l'opération. La distance entre le chirurgien et le patient ne joue aucun rôle. Cependant, en cas de complications, le chirurgien peut intervenir directement.

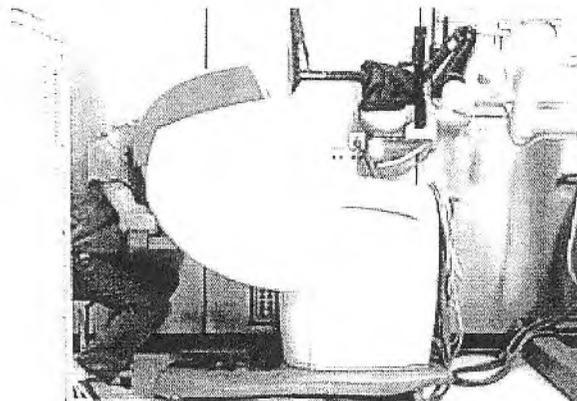


Figure 6: Télémanipulateur

2.1.4.3 Téléradiologie

La téléradiologie comprend, outre la mise à disposition de services radiologiques dans une région éloignée, avant tout la transmission à distance d'images radiologiques. On peut donc la considérer comme un des éléments sous les termes génériques de « téléconférence » ou de « système de téléconsultation ». Lorsqu'un radiologue transmet, par une ligne de données, son avis sur un cliché à un médecin dont le cabinet est situé à une certaine distance, cette démarche relève également du domaine de la téléradiologie. L'application la plus aisée à comprendre est la transmission à distance de clichés radiologiques du radiologue à un autre médecin. Il est aussi possible de demander l'avis d'un (second) spécialiste. Ce scénario est représenté dans la figure 7.

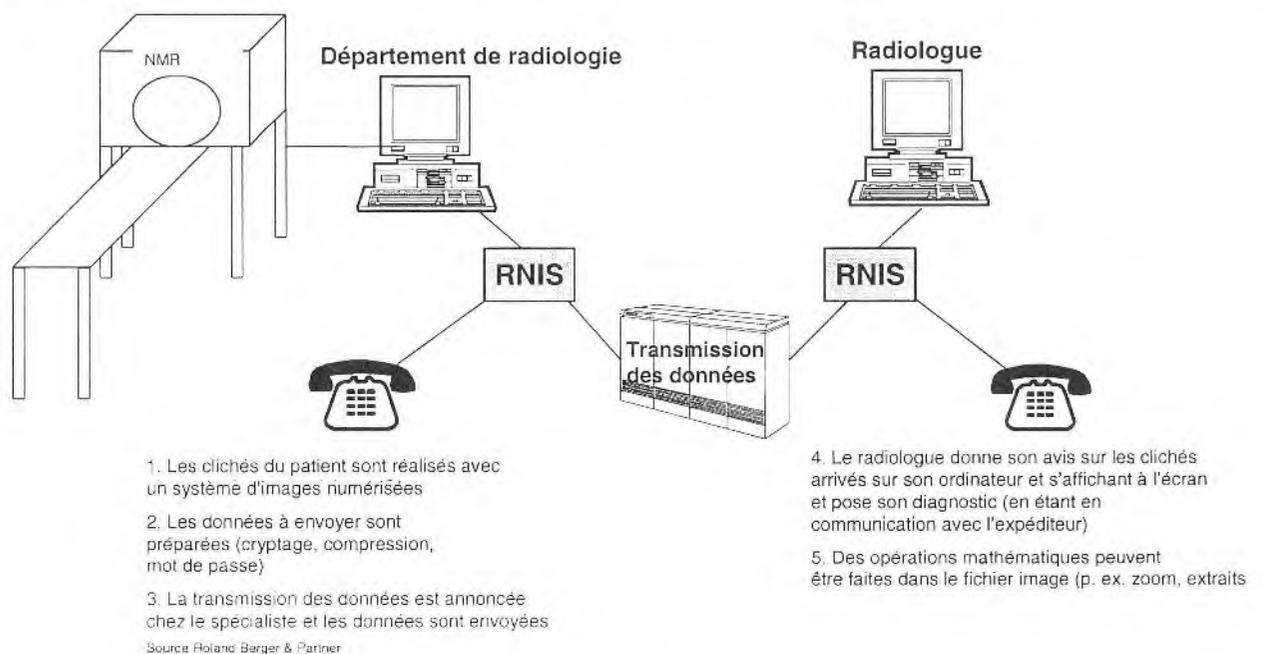


Figure 7: Scénario possible de téléradiologie

Le domaine de la radiologie occupe une place particulière au sein de la télémédecine. En effet, les innovations techniques et les technologies modernes de communication ont souvent été introduites en médecine par le biais de la radiologie. Ce domaine présente aussi un potentiel de réduction des coûts relativement élevé et les nouvelles formes de visualisation (représentation pluridimensionnelle ou multimodale), qui requièrent aussi une digitalisation des images, sont de plus en plus utilisées. De plus, ces dernières années, le besoin en clichés radiologiques et leur utilisation s'est accru dans le domaine clinique, notamment pour la simulation préopératoire ainsi que pour la navigation intraopératoire et la commande des robots.

Volumes des données et exigences de l'utilisateur en matière de transmission de données

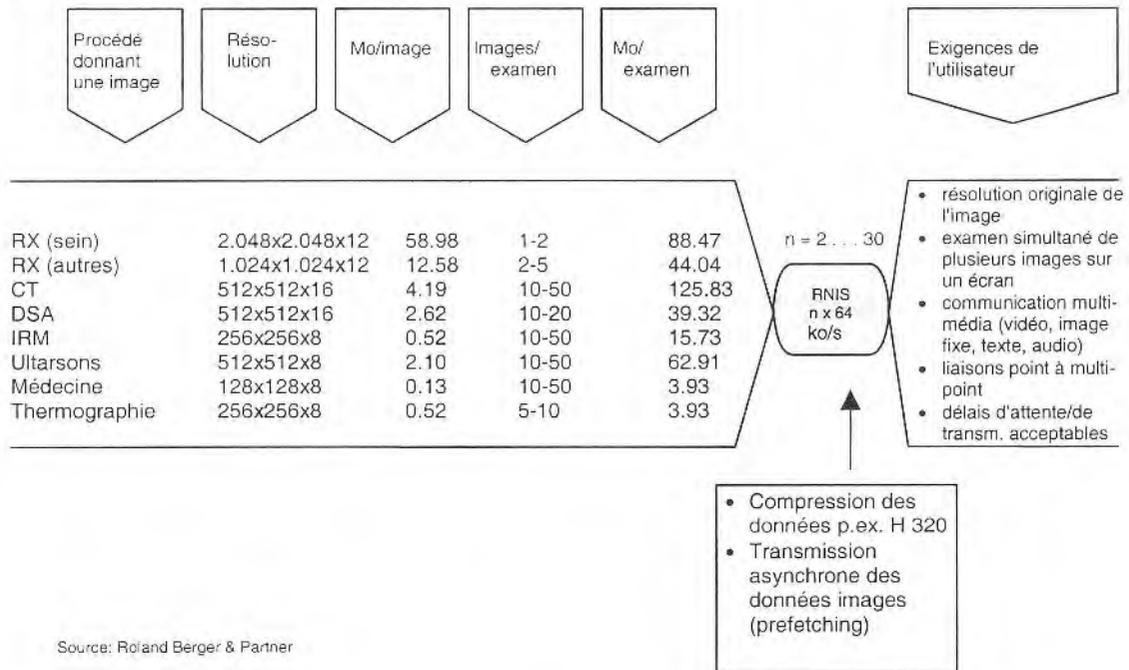
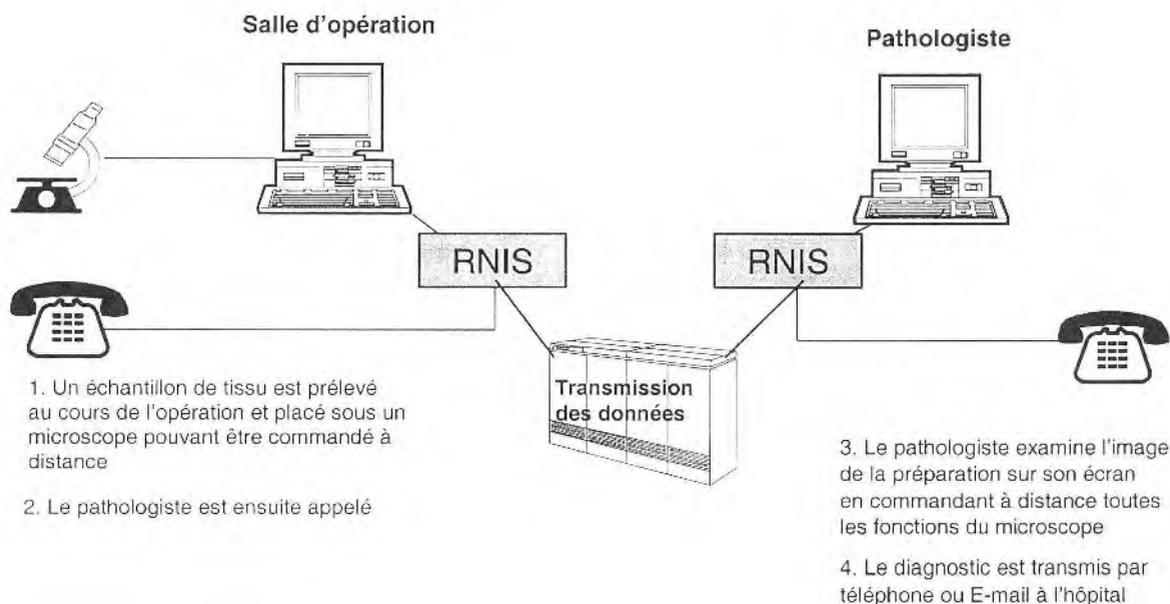


Figure 8: Volumes des données en téléradiologie

2.1.4.4 Télépathologie

La télépathologie présente notamment de grands avantages pour l'établissement d'un diagnostic pendant une opération, où il est important qu'il soit posé rapidement. Le diagnostic concernant un tissu prélevé au cours d'une opération est souvent décisif pour le déroulement ultérieur de celle-ci. Si, par exemple, un tissu tumoral prélevé doit être analysé, il peut arriver qu'à ce moment précis aucun pathologiste ne soit présent ou alors que l'hôpital n'ait pas de département de pathologie. Dans ce cas, on envoie souvent un échantillon de tissu par courrier au laboratoire de pathologie le plus proche. Un système de télépathologie peut raccourcir considérablement le processus et augmenter les chances de succès de l'opération tout en diminuant les coûts.

Pour simplifier, on peut décrire la télépathologie comme étant la commande à distance d'un microscope ou l'évaluation d'échantillons de tissus à partir d'une séquence vidéo ou d'images transmises. A cela s'ajoutent encore d'autres applications, telles que l'accès à une base de données pathologiques centrale pour consulter du matériel de référence.



Quelle: Roland Berger & Partner

Figure 9: Principe d'un système de télépathologie

Comparées à celles de la téléchirurgie et de la téléconférence, les exigences de la télépathologie sont relativement modestes en ce qui concerne les taux de transmissions. Les systèmes les plus simples peuvent même travailler avec des modems V.90 ayant un taux de transfert de 56 ko/s au maximum.

2.1.4.5 Télédermatologie

La dermatologie est une spécialisation axée sur l'étude et le traitement de la peau, et en particulier aussi sur ses modifications pathologiques, telles que les mélanomes. Les systèmes de télédermatologie sont basés sur deux approches: la banque de données centrale et la consultation en temps réel.

La première consiste à alimenter une banque de données centrale avec des clichés, qui sont également accessibles à d'autres spécialistes ou qui pourront servir de référence plus tard pour comparer, par exemple, l'aspect d'un grain de beauté et en tirer des conclusions sur son évolution.

Dans la seconde approche, on fait appel, comme dans la téléconsultation, à un spécialiste – ici un dermatologue – qui, grâce à ses connaissances, peut aider à distance un médecin généraliste. Cette approche pourrait s'avérer assez prometteuse, la peur de passer à côté d'un mélanome malin, donc d'un cancer de la peau, étant assez répandue. La télédermatologie pourrait peut-être aussi permettre de supprimer, le cas échéant, la visite annuelle chez le dermatologue.

Ces systèmes ne sont pas encore très répandus; aussi, il n'est pas possible de comparer leur portée actuelle avec celle d'autres systèmes. Le taux de transfert nécessaire se situe plutôt dans la plage inférieure (jusqu'à 2Mo/s).

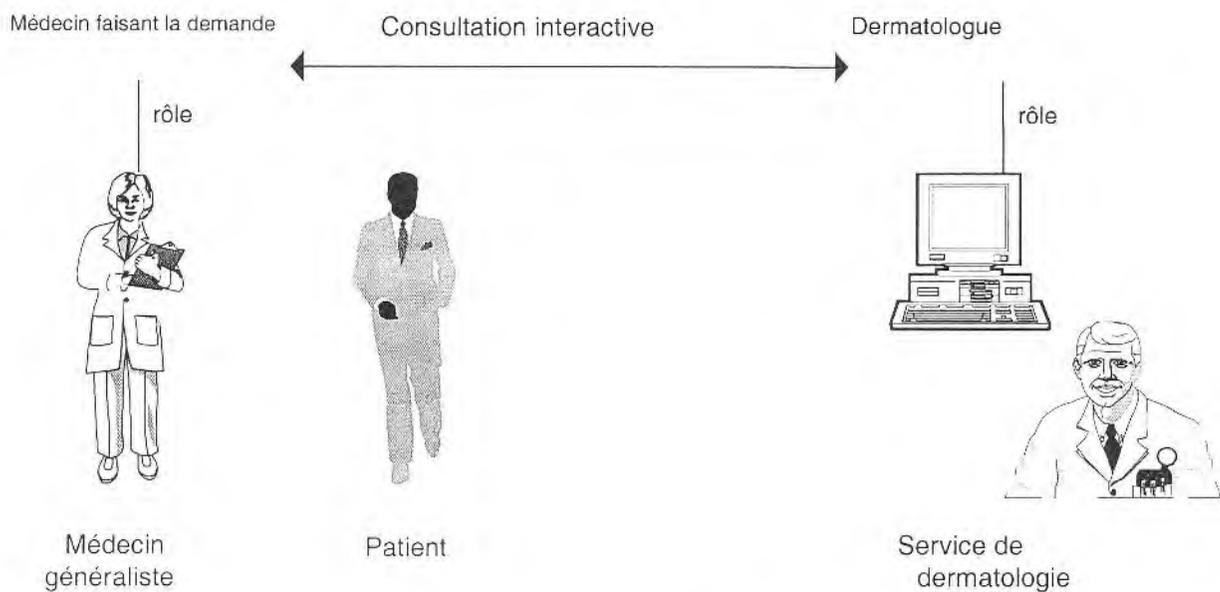


Figure 10: Télédermatologie sous la forme d'une téléconsultation

2.1.4.6 La télématique dans la médecine d'urgence

En médecine d'urgence, avant d'amener un patient dans un hôpital donné, l'urgentiste doit généralement demander par radio s'il y a un lit disponible dans le service concerné ou aux urgences et si les spécialistes nécessaires sont disponibles. Dans certains cas, la recherche d'un hôpital approprié peut prendre quelques minutes. L'urgentiste ne dispose en outre généralement pas des données concernant le patient.

Une banque de données mobile reliée par liaison radio permettrait, dans un tel cas, de disposer des données du patient sur le lieu de l'accident et faciliterait, voire accélérerait, la recherche d'un hôpital pouvant prendre en charge le patient. La figure 11 présente cette application de la télématique à la médecine d'urgence ainsi que d'autres applications que l'on peut imaginer.

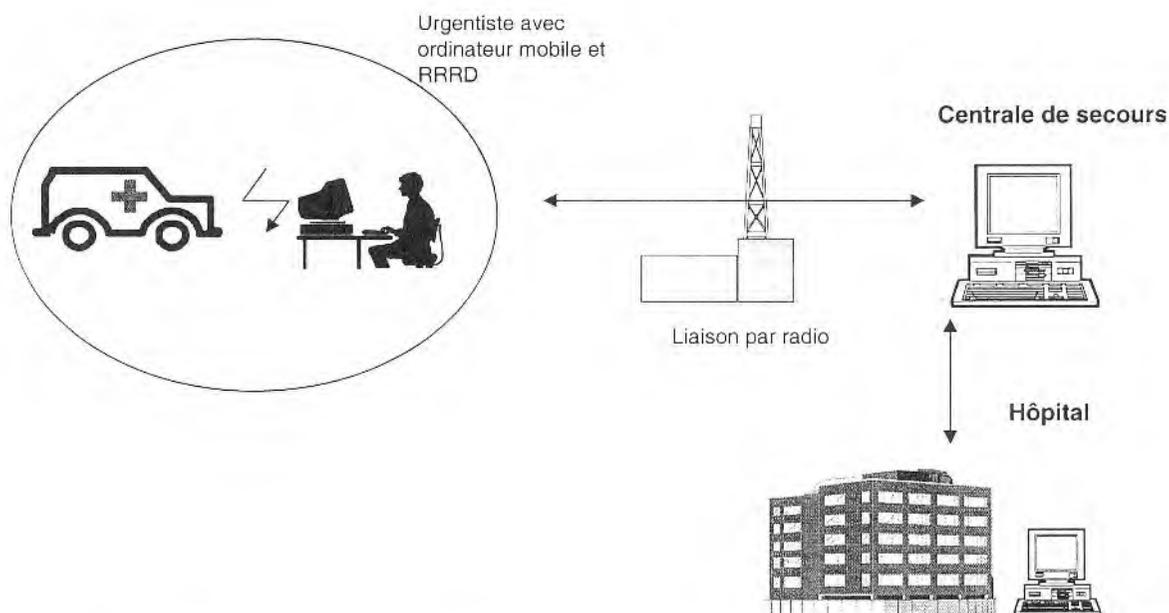


Figure 11: La télématique en médecine d'urgence (selon le symposium de télémedecine tenu en 1996)

Les problèmes empêchant la réalisation de ce type de système sont les faibles taux de transfert de données actuels du GSM, le fait que la couverture GSM ne soit pas complète et que l'on ait besoin de banques de données regroupant les informations concernant les patients, qui n'existent pas encore sous cette forme.

2.1.4.7 Autres

Il existe plusieurs autres utilisations de la transmission de données, et de nouvelles possibilités s'ouvriront certainement encore à l'avenir. Pour donner un aperçu plus large, nous énumérons ci-après les approches connues. Elles ne sont pas toutes au même stade de développement et font continuellement l'objet de tests.

- ▶ téléhématologie: il s'agit en principe de la même procédure et des mêmes exigences que pour la télépathologie et la télédermatologie
- ▶ téléprescription: ordonnance électronique, éventuellement couplée à une livraison de médicaments déclenchée électroniquement
- ▶ teleset-up of medical devices: adaptation des fonctionnalités de différents appareils médicaux
- ▶ télémonitoring: enregistrement des données physiologiques des patients
- ▶ télémentoring: conseils donnés à un médecin; s'emploie généralement pour conseiller un chirurgien pendant une opération
- ▶ téléophtalmologie et téléaudiologie: réalisation de prestations ophtalmologiques ou audiolgiques

2.2 Différences d'interprétation

Dans la littérature, plusieurs des termes mentionnés sous 2.1 recouvrent souvent des notions différentes ou sont classés différemment. Nous tentons ci-après d'exprimer cette diversité. Il

serait judicieux que les groupes concernés se mettent rapidement d'accord pour que ces notions soient utilisées de manière cohérente.

Notion	Signification, teneur, utilisée pour:
Téléconsultation	Télédiagnostic, téléradiologie, télépathologie, téléexpertise
Téléconsultation	Diagnostic à distance, conseils, discussion afin de définir les indications, deuxième avis
Téléconsultation	Patient - médecin: le patient demande un avis médical au médecin par le biais des moyens de télécommunication, sans se rendre chez le médecin. Médecin - médecin: demande l'avis d'un spécialiste pour un problème médical donné
Téléenseignement	Enseignement à distance, transmission des savoirs fondée sur la pratique
Téléenseignement	Formation à la stroboscopie Formation au diagnostic de la dysphagie Formation au diagnostic et au traitement des dysphonies Formation aux interventions chirurgicales
Télémentoring	Assistance à distance au cours d'une intervention: directives et conseils donnés en temps réel par un spécialiste
Téléchirurgie	Opérations à distance ou robotique, souvent les deux à la fois
Téléassistance	Le patient se trouve dans un endroit isolé d'où il consulte un médecin, généralement pour une urgence médicale nécessitant une aide immédiate; interaction entre le patient et le médecin ou entre les personnes qui assistent le patient et le médecin
Télémonitoring	Surveillance régulière de malades chroniques; enregistrement des données par le patient, les membres de la famille ou le personnel auxiliaire

Tableau 1: Notions et leur emploi

Afin d'obtenir une structure cohérente pour le présent travail, il nous semble judicieux de réduire le nombre de notions et d'effectuer une classification grossière. Sur la base de la littérature que nous avons examinée, cette classification peut être effectuée selon les critères suivants:

Termes génériques:

Robotique et télémédecine

Nous entendons par robotique, l'utilisation directe d'appareils à commande électronique dans le domaine de la chirurgie. S'agissant de la télémédecine, elle est généralement subdivisée en trois domaines – proche du patient, éloignée du patient et formation. Nous estimons cependant que la formation ne doit en principe pas être intégrée dans le chapitre de la télémédecine (cf. chap. 1.1.2).

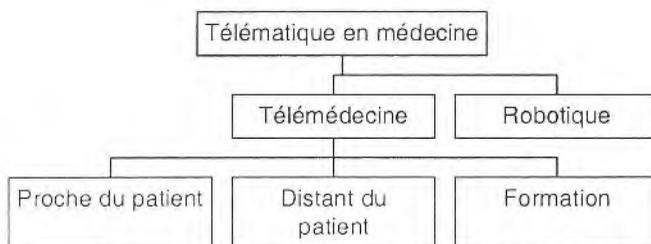


Figure 12: Classification de la télémédecine

Nous sommes d'avis que le domaine de la formation médicale basée sur la télématique n'a pas sa place dans le présent travail; aussi nous concentrerons-nous sur les applications de la télé-médecine dont le patient peut bénéficier directement.

3. Exigences de sécurité s'appliquant à la télémédecine

3.1 Sécurité et disponibilité des données

La protection des données et le secret médical imposent à la télémédecine des exigences de sécurité très élevées. Pour fournir une prestation, il faut non seulement que les données soient sécurisées, mais aussi disponibles. Sécurité et disponibilité des données sont donc des conditions nécessaires à la réalisation de prestations télémédicales.

Les principaux critères dont il faut tenir compte pour évaluer la qualité d'une prestation télémédicale sont les suivants:

- disponibilité: le fonctionnement sans faille des équipements techniques (entretien régulier) et du système de sauvegarde doivent être garantis par le service produisant les données;
- confidentialité des envois: seuls les destinataires auxquels sont adressées les informations doivent pouvoir les reconnaître et les utiliser;
- incontestabilité: l'expéditeur et le destinataire doivent être identifiables sans équivoque;
- pseudonymisation: il doit être possible de revenir, par le biais de pseudonymes, à l'identité du patient (réidentification);
- anonymat: les données de base du patient ne doivent pas pouvoir être transmises;
- origine: la source et la date de création doivent être reconnaissables;
- authenticité et authentification: le personnel médical doit pouvoir être authentifié (reconnu) par le système. Les droits d'accès doivent être donnés en fonction du rôle;
- intégrité des données: les données doivent être transmises sans erreurs de transmission et/ou de manipulation; les erreurs de transmission et les manipulations doivent être reconnaissables (tests de routine et calibrage);
- traçabilité: il faut pouvoir retracer intégralement qui a fait quoi et avec quelles données.

3.2 Garantie d'un niveau élevé de prestations

Pour assurer une qualité constante des prestations télémédicales, il faut prévoir des mesures de contrôle lors de leur application, afin de garantir que:

- les meilleures procédures diagnostiques et les meilleures méthodes de traitement sont mises en œuvre en télémédecine;
- les équipements techniques satisfont à des normes élevées et fonctionnent parfaitement, ce qui nécessite un entretien régulier;
- l'on dispose de systèmes de sauvegarde pour les cas d'urgence, p. ex. sauvegarde en miroir des applications critiques (gestion de systèmes en parallèle);

- les scénarios de crise sont connus et les moyens de les éviter ont été testés;
- l'exactitude et la qualité des données transmises sont garanties par des tests de routine et des calibrages.

Un débat sur les systèmes au sein des cercles spécialisés et l'utilisation de procédures d'audit peuvent contribuer de manière significative au maintien de la qualité, les cercles spécialisés devant notamment examiner les procédés existants ainsi que les nouveaux procédés.

4. Applications en Suisse aujourd'hui

4.1 Exemples concrets

• Services de télépathologie à Bâle

Le donneur d'ordre (médecin non-spécialiste) envoie au spécialiste des images du tissu ou de l'organe prélevé lors d'une opération. Le processus se déroule comme suit. Le spécialiste indique à son confrère non-spécialiste à quel endroit il doit prélever les tissus à examiner. Le donneur d'ordre demande ensuite que des coupes histologiques soient effectuées dans son laboratoire; ces coupes sont mises sous le microscope. Depuis son poste de travail (p. ex. à Bâle), le spécialiste peut commander à distance, par le biais de la ligne RNIS, le microscope qui se trouve dans les locaux du donneur d'ordre (p.ex. à Samedan) et afficher sur son écran les images des coupes sous le microscope afin de pouvoir les examiner. Après avoir posé son diagnostic, il en fait part par téléphone à son confrère non-spécialiste et lui envoie ensuite immédiatement un rapport écrit par RNIS.

Du point de vue technique, un système de télépathologie se compose de deux ordinateurs disposant d'une connexion TCP/IP (par RNIS p. ex.). Les deux ordinateurs sont équipés d'une banque de données pour la gestion des images. Un microscope manipulable à distance et une caméra sont en outre raccordés à l'ordinateur du non-spécialiste. Il faut aussi que les images et les programmes puissent être partagés par les deux utilisateurs.

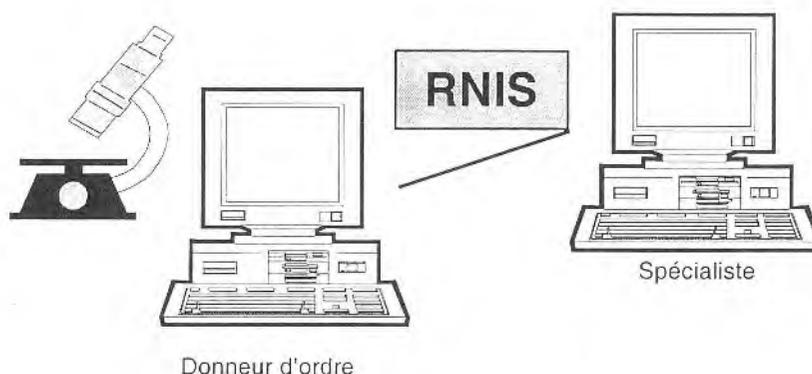


Figure 13: Télépathologie par RNIS

Exemple concret

Le petit hôpital de Samedan est relié par Internet à l'Institut de pathologie de l'université de Bâle. Lorsqu'au cours d'une opération réalisée à Samedan, il faut déterminer si un tissu prélevé est sain ou malin, l'hôpital envoie par Internet des images numérisées des coupes des tissus suspects à l'institut universitaire bâlois. Les opérateurs à Samedan reçoivent immédiatement une réponse de Bâle. Selon le résultat de l'analyse des tissus, l'opération peut s'achever ou doit être poursuivie. Un examen de coupes de tissus peut aussi être demandé sans qu'il soit forcément couplé à une opération.

Télédermatologie

Dans ce domaine, les premiers réseaux internationaux ont déjà été créés, ce qui indique que la médecine tendra à s'internationaliser encore plus avec l'utilisation des nouveaux médias. La clinique dermatologique de Zurich travaille sur un nouveau programme qui effectue une corrélation entre les coupes de tissus et le résultat clinique. En cas de doute, un diagnostic plus fiable peut être posé en combinant plusieurs sources d'information. Un grand réseau dermatologique s'est déjà constitué en Suisse; il regroupe les cliniques universitaires de Zurich et de Bâle ainsi que quelque 70 dermatologues praticiens.

Réseau de téléconférence en Suisse et à l'étranger

La clinique de l'hôpital universitaire de Zurich a joué un rôle important dans le développement d'un système de téléconférence utilisé à intervalles réguliers pour l'échange d'informations entre des centres dermatologiques et des cabinets médicaux dans toute la Suisse (DermaNet). Ce centre de compétences dermatologiques virtuel existe depuis plusieurs années et il a aussi pu être mis à profit pour des patients au-delà de nos frontières au cours d'un projet pilote avec le RDTTC (Regional Dermatology Training Center) à Moshi, en Tanzanie.

Informatique des soins infirmiers en Allemagne, en Autriche et en Suisse

Lors d'une conférence sur l'informatique des soins infirmiers en Suisse, Eusebio Pasaretti de Bâle a présenté, en prenant l'exemple du projet « Nursing data », un système pour l'instant national de classification des données infirmières dans les cantons suisses. « Décider, tester certifier – ce sont là les prochaines étapes à franchir » a conclu cet adepte du système.

Téléhématologie

Il faut mentionner ici deux systèmes: le réseau de compétences pour les leucémies et le réseau de compétences du Groupe suisse de recherche clinique sur le cancer (SAKK):

- le réseau de compétences pour les leucémies est un réseau allemand; il regroupe, sur sa page Internet, des informations et des contributions scientifiques qui sont le fruit des expériences des médecins et des scientifiques affiliés du réseau. La publication du contenu des informations n'est pas destinée à être utilisée par des tiers à des fins de thérapie ou de traitement. Des spécialistes suisses ont participé à l'élaboration du système et en sont aussi utilisateurs.

- le réseau de compétences du Groupe suisse de recherche clinique sur le cancer (SAKK) comprend exclusivement les centres d'hématologie de notre pays. Les cas de leucémie sont classés selon des critères bien définis et l'attribution d'un type donné à un cas est vérifiée et approuvée par un réviseur central. La théramétrie (« therametrics », mesure de l'efficacité de la thérapie) concernant le cas est ensuite présentée. L'objectif du réseau est de quantifier le taux de réussite de la thérapie selon le type de leucémie.

❖ RhythmCard: ECG par téléphone: télé-médecine en cas de troubles du rythme cardiaque

Des appareils de mesure de la taille d'une carte de crédit doivent permettre de mieux surveiller les patients présentant des troubles du rythme cardiaque. Le problème que l'on rencontre jusqu'ici est de reconnaître, chez les patients cardiaques, ces irrégularités du rythme cardiaque (arythmies) se manifestant plutôt fortuitement. Il est en effet rare qu'elles apparaissent au moment où le médecin effectue, dans son cabinet, un électrocardiogramme (ECG), c'est-à-dire un enregistrement des flux électriques du cœur, ou au cours d'un ECG de longue durée, ce qui pose un dilemme important lors du diagnostic cardiaque, tant pour le patient que pour le médecin. Cette carte comble donc une lacune du diagnostic: en effet, chaque fois que le patient éprouve des symptômes, il peut faire contrôler les courants électriques accompagnant ses contractions cardiaques.

❖ Défibrillateur avec ECG incorporé

Le professeur Manfred Zehender et ses collègues du département de cardiologie de l'université de Fribourg ont développé un ECG intégré dans un défibrillateur qui mémorise les modifications de l'ECG et permet une surveillance télé-médicale du patient.

S'agissant des patients post-infarctus chez lesquels on a implanté un défibrillateur en raison de troubles importants du rythme cardiaque, le pronostic dépend du fait que l'on puisse empêcher la survenue d'un autre infarctus. Le risque d'un arrêt cardiaque lié à des troubles du rythme ayant été écarté grâce à l'implantation du défibrillateur, il s'agit donc surtout de reconnaître à temps de nouvelles ischémies du myocarde. L'idée de base ainsi que l'objectif de ce système est d'enregistrer, directement dans l'organisme, un segment ST modifié sous effort. Lorsqu'une fréquence cardiaque préalablement déterminée est dépassée au cours d'un effort, la micropuce compare l'ECG avec les courbes non pathologiques mémorisées. Toute différence dans les courbes est enregistrée par la puce. Selon le professeur Zehender, ces données peuvent ensuite être utilisées de différentes manières. L'appareil pourrait émettre un signal acoustique afin d'avertir le patient qu'il présente des signes d'ischémie. Les signaux pourraient ensuite être transmis directement par téléphone au cabinet médical où ils seraient convertis afin d'afficher l'ECG sur l'écran d'un ordinateur - chose tout à fait possible du point de vue technique. Lors des contrôles réguliers, le médecin peut en outre déterminer, sur la base des ECG mémorisés, si la cardiopathie coronarienne (CHD) progresse et si le patient risque d'avoir un nouvel infarctus [Ärzte Zeitung online, déc. 2000].

❖ Réception de signaux qui déclenchent le réglage de différents appareils, p. ex. pompes d'insuline, pacemakers, valves de dérivation de l'hydrocéphalie, etc.

❖ Third arm (plusieurs fournisseurs, emplois différents de ce terme):

pendant une opération, le chirurgien peut commander les mouvements de la caméra à l'aide la voix, ce qui lui laisse les deux mains entièrement libres pour les gestes chirurgicaux qu'il doit accomplir.

❖ Systèmes pour la chirurgie à invasion minimale et la microchirurgie (plusieurs fournisseurs)

❖ Modèle genevois (IRIS): système de radiologie interactif

❖ Autres exemples s'appliquant à des appareils:

❖ tensiomètre à signalisation digitale pour les contrôles de routine, avec transmission automatique des données à la centrale de services;

❖ spiromètre: appareil personnel de surveillance des principaux paramètres de la respiration avec transmission des résultats par téléphone à la centrale de services;

- balance: balance de précision reliée au téléphone pour un contrôle quotidien du poids, avec transmission automatique des valeurs à la centrale de services;
 - ECG avec enregistrement des événements: appareil ECG de longue durée pour une surveillance cardiaque en continu; enregistrement des événements sur 3 canaux et transmission des données par téléphone;
 - ECG à 12 canaux: transmission des données de l'ECG pour des applications intensives; enregistrement avec possibilité de transmission par téléphone;
 - robot de chirurgie « Da Vinci »: assistance pour des opérations du cœur; il s'agit en fait plutôt d'un télémanipulateur, car il ne fait que suivre les ordres directs du chirurgien;
 - robot de chirurgie « Robodoc »: assistance lors d'opérations de la hanche; aussi utilisé depuis un certain temps pour les opérations de l'articulation du genou.
- Portails de santé tels que Medgate: centres médicaux d'information et de conseils atteignables 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Les personnes qui appellent demandent des avis médicaux d'ordre général ou se trouvent dans un état de maladie aiguë.
- Prestataires de services tels que:
- Card Guard: le service de surveillance LifeWatch Inc. offre une surveillance des patients 24 heures sur 24 ainsi qu'un service de médecins; distribution de systèmes de télémédecine moderne et services de monitoring pour différents groupes de patients;
 - Telemedizin AG: exploitation d'une centrale de services de prestations télémédicales; conseils et gestion de projets de télémédecine; développement, production et vente d'appareils pour la télémédecine;
 - Philips: services personnalisés de prestations télémédicales pour tout ce qui touche au cœur; solutions pour un suivi cardiologique des abonnés en fonction de leur cas.

5. Utilisations de la télémédecine

5.1 Groupes cibles

Les groupes cibles des applications de la télémédecine sont notamment les suivants:

- les médecins spécialisés dans les domaines les plus divers, p. ex. en chirurgie, où l'objectif était qu'une recommandation thérapeutique soit réalisée à 87 % et qu'un diagnostic primaire puisse être effectué dans 24 % des cas. Toutefois, actuellement en Suisse, seuls 8 % des médecins-chefs ont régulièrement recours à des applications de la télémédecine;⁴
- les habitants de régions rurales, qui profitent sur place de la disponibilité des connaissances de spécialistes sans avoir à se déplacer sur de grandes distances et qui peuvent surtout avoir accès à des prestations médicales même dans les régions les plus reculées.
- les patients de longue durée qui souffrent de maladies chroniques et doivent être suivis et surveillés en permanence. Les principaux domaines actuellement ciblés par les applications de la télémédecine sont le diabète et les maladies cardiaques.

⁴ Fuchs M, Plinkert P K. Telemedizin in der Phoniatrie und Pädaudiologie: Anwendungsmöglichkeiten, technische Realisierung, ökonomische Aspekte. *Laryngo Rhino Otol* 2001; 80: 439-448

Il existe principalement deux catégories de patients de longue durée: les patients âgés, nécessitant une surveillance permanente, parmi lesquels l'acceptation du suivi télé-médical est élevée en raison du grand sentiment de sécurité qu'il leur procure, et les patients jeunes, chez lesquels on arrive également à un haut degré d'acceptation de par l'autonomie relativement grande qu'elle leur confère;

- ❖ les assurances, dont le principal intérêt est la possibilité d'une économie de coûts, mais pour lesquelles la disponibilité rapide de données concernant les patients est également importante;
- ❖ les services de l'Etat, pour lesquels les conséquences financières de toute application médicale présentent également un intérêt du point de vue économique et qui ont aussi besoin des données les plus récentes à des fins d'analyse statistique ou autres.

5.2 Conséquences

Avant la mise en œuvre des applications télé-médicales ou lors de leur utilisation, il y a lieu de clarifier différentes questions, dont quelques-unes sont mentionnées ci-après. Elles ont fait l'objet d'une prise de position en 1998 déjà, à l'occasion de la 101^e journée des médecins allemands:

« Erst wenn diese Probleme so gelöst sind, dass der Einsatz dieser Technologie eine Patientenversorgung ohne Beeinträchtigung der Versorgungsqualität ermöglicht, eine Gefährdung des für die Behandlung notwendigen Vertrauensverhältnisses ausgeschlossen ist und zuverlässige Technik, die die Wahrung der ärztlichen Schweigepflicht sichert, zu Verfügung steht, kann ein flächendeckender Einsatz telemedizinischer Verfahren erfolgen.^c »

5.2.1 Au plan social

- ❖ Le libre choix du médecin est-il encore garanti?

Le médecin traitant choisit le spécialiste auquel il veut faire appel pour qu'il donne son avis. Sur les plates-formes de communication (portails) de télé-médecine, le nombre de spécialistes disponibles est limité. Le diagnostic radiologique s'effectue dans des centres spécialisés. Peut-on alors toujours parler de libre choix du médecin?

- ❖ Isolement accru et anonymat des patients?

Certaines applications de la télé-médecine permettent une surveillance des patients à domicile ou à leur travail et une commande des interventions sans contact direct avec le médecin. Dans un monde où les contacts humains sont déjà rares, cet avantage substantiel de la télé-médecine peut néanmoins accroître l'isolement du patient, pour qui cet « avantage » fait qu'il a encore moins de contacts directs avec d'autres personnes.

- ❖ Déshumanisation?

^c Ce n'est qu'une fois que ces problèmes auront été résolus de manière à ce que l'utilisation de cette technologie permette de soigner les patients sans compromettre la qualité des soins, le risque lié à la perte de la relation de confiance nécessaire pour le traitement soit exclu et que l'on dispose d'une technologie fiable garantissant le respect du secret médical, que les procédés de télé-médecine pourront être mis en œuvre sur l'ensemble du territoire.

L'utilisation toujours plus grande de la technologie et le remplacement des contacts directs avec les gens par la technologie pourraient confiner le patient dans le rôle d'un objet purement médical.

- » Qui supportera les investissements nécessaires pour la création des réseaux?

Pour être en mesure d'offrir des applications télé médicales plus complexes sur l'ensemble du territoire, il faut tout d'abord créer les réseaux nécessaires, les portails, les emplacements où seront stockées les données ainsi que les cartes des patients. Pour cela, il faut commencer par examiner où ces investissements seront localisés et déterminer comment s'effectuera la répartition des coûts.

- » Qui est le détenteur des données recueillies? Le patient, le médecin ou le service central?

Il s'agit là d'une question délicate, qui doit être examinée et clarifiée en collaboration avec le Préposé à la protection des données et les personnes concernées, c'est-à-dire les patients. Qui doit prendre l'initiative en Suisse?

5.2.2 Pour le corps médical

Pour le corps médical, il y a lieu d'élaborer une réglementation de la profession visant à redéfinir la prestation personnelle fournie en tenant compte des particularités de la télémédecine et de développer les concepts correspondants. Les aspects suivants devront notamment être examinés:

- » conséquences sur la répartition des tâches en vigueur jusqu'ici entre les groupes de spécialistes
- » conditions relevant de l'éthique

La prise de position de l'Association Médicale Mondiale d'octobre 1999 (Israël)⁹ décrit les responsabilités et les directives éthiques liées à la pratique de la télémédecine en ce qui concerne, entre autres, les questions suivantes:

- » la télémédecine supprime quelques principes traditionnels qui régissent la relation médecin-patient;
- » le médecin doit pouvoir choisir librement et indépendamment de recourir à la télémédecine ou de recommander ce type de procédé à ses patients;
- » la transmission des données doit se faire uniquement sur demande du patient ou avec son consentement éclairé, et dans le cadre qu'il a défini;
- » restrictions générales liées à l'éthique de la profession:
 - » d'une manière idéale, le patient ne devrait pouvoir directement bénéficier d'une consultation par télémédecine que lorsqu'il existe déjà une relation professionnelle médecin/patient ou lorsque le médecin a une connaissance suffisante du problème en question, de sorte qu'il puisse exercer un jugement clinique approprié;
 - » la formation du patient à l'utilisation de la télémédecine.

» Aspects légaux

⁹ Association Médicale Mondiale. Prise de position de l'Association médicale mondiale sur les responsabilités et les directives éthiques liées à la pratique de la télémédecine adoptée lors de la 51^e assemblée générale en Israël

- » le médecin effectuant directement, par le biais de la télémédecine, un traitement sur des patients dans d'autres pays doit disposer d'une autorisation (autorisation de pratiquer dans le pays concerné) sauf s'il s'agit d'une prestation reconnue au plan international;
- » l'identification du médecin et du patient doit être garantie et sûre;
- » les recommandations faites et les données sur lesquelles elles se basent doivent être consignées dans des notes détaillées;
- » responsabilité civile relative à l'activité médicale.

Parmi les recommandations de l'Association Médicale Mondiale, il faut relever en particulier celle qui vise à élaborer des directives afin d'interdire la commercialisation et l'utilisation excessive des téléconsultations, et qui est aujourd'hui en contradiction directe avec les portails de santé déjà créés.

5.2.3 Au plan personnel: la relation médecin-patient

Que devient-elle avec l'utilisation de la télémédecine?

Une relation de confiance entre le médecin et son patient est une condition essentielle à l'exercice de la médecine¹⁹. La relation médecin-patient commence généralement par une conversation concernant les attentes du patient ainsi que par le recueil de l'anamnèse, qui constituent le fondement de la relation de confiance. L'examen physique et la discussion qui l'accompagne permettent ensuite de faire passer le message que le médecin est allé au fond des choses et, partant, d'asseoir encore mieux la confiance. Mais si, dès la première consultation, la priorité est donnée à des examens techniques (examens de laboratoire ou radiologiques), la relation de confiance s'établit plus difficilement et le patient a alors souvent un sentiment d'insatisfaction. Cette insatisfaction peut encore être renforcée lorsque la technologie médicale prédomine, car le malade venant chercher de l'aide la ressent comme un manque d'attention à son égard.

La nature de la maladie influe aussi sur la relation médecin-patient. Chez un patient souffrant, par exemple, d'une affection liée à une intervention chirurgicale (fracture, prothèse de la hanche, appendicectomie), la relation avec le médecin se termine une fois que les soins ont été prodigués avec succès. En revanche, avec les malades chroniques, le médecin établit généralement des relations de longue durée au cours desquelles il doit continuellement leur prouver ses capacités. Ce sont pourtant précisément les maladies chroniques qui font l'objet d'applications de la télémédecine.

La télémédecine en tant que telle comporte de nombreuses utilisations de la technologie, raison pour laquelle il faut prendre en considération quelques aspects de la relation médecin-patient:

- » l'absence de relation de confiance peut entraîner chez le patient des erreurs de comportement susceptibles de porter atteinte à sa santé;
- » si, lors de la première consultation, le médecin dispose déjà de toutes les données médicales du patient (par le biais de plate-formes - phénomène du patient « transparent »), le premier contact au cours duquel se noue la relation de confiance perd de sa valeur et l'état actuel du patient est moins bien pris en considération;
- » les soins à distance par le biais de la télématique ne doivent pas remplacer la relation médecin-patient par une relation appareil-patient;

¹⁹ Schlungbaum W. Das Arzt-Patienten-Verhältnis im Informationszeitalter. Z ärztl Fortbild Qual sich 2001;95:667-669

- le patient ne doit pas être considéré uniquement comme un client informé mais aussi comme une personne qui demande de l'aide;
- l'utilisation de la télémédecine ne devrait pas entraver la relation médecin-patient qui est à la base du diagnostic et du traitement médical.

En Europe germanophone, les expériences concernant l'utilisation des applications télémédicales dans la pratique générale sont encore peu nombreuses; il faut admettre que l'acceptation de nouvelles méthodes prend un certain temps et qu'elle augmentera également si les groupes cibles sont mieux informés.

5.3 Impératifs techniques

L'utilisation d'applications télémédicales requiert certains équipements techniques qui, selon l'application, impliquent souvent au préalable des investissements relativement importants, notamment:

- des systèmes de vidéo conférence;
- des réseaux;
- des technologies de transfert (RNIS, ATM);
- des plates-formes de coordination;
- des centres de stockage des données.

Les bases requises pour une utilisation de routine sont:

- la garantie de la sécurité des données;
- la standardisation des technologies de transmission;
- de disposer d'un taux de transfert élevé.

Aujourd'hui, par exemple, la technologie RNIS est disponible sur l'ensemble du territoire mais les taux de transfert sont relativement faibles. L'ATM présente les taux de transfert désirés mais est peu répandue, et son introduction et son utilisation engendrent des frais importants.

Qui supportera ces investissements? Comme cela a déjà été dit, la question reste ouverte. L'Etat prendra-t-il l'initiative ou les coûts seront-ils supportés par les milieux intéressés (industrie, hôpitaux, médecins) à titre d'investissements préliminaires, comme cela se fait actuellement? Et qui coordonnera les efforts réalisés pour établir des réseaux de télémédecine sur l'ensemble du territoire?

5.4 Aspects légaux

Ce travail a pour objectif de recenser les prestations télémédicales et les conditions techniques qu'elles requièrent ainsi que leurs conséquences du point de vue médical, mais ne traite pas les aspects juridiques des prestations télémédicales (voir aussi « Introduction »).

Il faut néanmoins souligner que de nombreux aspects de la télémédecine devront être réglés du point de vue juridique (ou réglementaire), dont les principaux sont:

- » les normes en matière de communication: la création de réseaux requiert des normes afin que les différents systèmes puissent communiquer entre eux sans obstacles. Ces normes doivent être définies et il faut également disposer d'un service qui fixe les normes à utiliser et qui surveille leur application;
- » la rémunération des prestations: la question de la compétence en ce qui concerne le financement des applications télémédicales dans les soins médicaux et du décompte des prestations reste ouverte. Dans la pratique, l'absence de décompte de prestations aura de lourdes conséquences, les utilisateurs s'étant équipés à leurs frais d'un système approprié ou y participant en tant que partenaires du réseau n'obtenant même pas le remboursement de leurs frais courants.
- » questions de responsabilité civile: s'agissant de la responsabilité, il est impératif de clarifier si un téléconseil peut être assimilé aux activités médicales usuelles. Dans le cadre d'un examen télépathologique, le médecin conseil ou le pathologiste sont dépendants du choix des images à examiner ou des échantillons de tissu à analyser effectué par le médecin qui présente le cas. Si, par la suite, le diagnostic posé s'avère erroné, la responsabilité juridique doit être clairement fixée.
- » protection des données: la question de la protection des données est d'une importance capitale, car si elle n'est pas clarifiée, il n'existe aucune base légale pour les données concernant tous les projets de télémédecine axés sur le patient. Il faut en priorité garantir la protection des données sensibles des patients et régler les modalités du droit d'accès de manière claire. Une masse de données de patients centralisée ne doit pas conduire au phénomène du patient « transparent », par exemple en raison d'intérêts importants pour les assurances. Il existe jusqu'ici une « zone grise » dans le domaine des documents. Il n'est pas clair si, du point de vue juridique, des documents numérisés (scannés) sont considérés comme des originaux ou si les statuts de la profession interdisent aux médecins l'utilisation de documents scannés.
- » valeur de preuve des documents électroniques: la force probante des documents électroniques est discutable en cas de litige. A quelles conditions ces documents sont-ils admis en cas de procédure légale? Ces conditions doivent être définies. Il existe toutefois quelques solutions, notamment les procédés de cryptage, les numéros d'accès, la demande de l'identité, les cartes à code et les codes secrets comme pour les cartes EC, l'échange en utilisant le VPN (Virtual Private Network), etc.
- » validation du système: les systèmes de télémédecine actifs doivent être contrôlés périodiquement afin de garantir que les données sont traitées et transmises correctement, que la transmission est sûre, que les normes convenues sont respectées, que les analyses sont reproductibles, que le personnel utilisant les équipements est bien formé, qu'aucun facteur ne fausse les résultats, etc.

Les bases légales sont-elles suffisantes en Suisse? A notre avis, on ne peut pas apporter de réponse à cette question, qui doit néanmoins être considérée comme une condition essentielle pour permettre l'application de la télémédecine et qu'il y a lieu de clarifier. L'approche adoptée sera vraisemblablement de procéder sur la base des points de controverse actuels plutôt que de fixer d'abord - c'est-à-dire le plus rapidement possible - des directives de base dans un ouvrage spécifique.

6. Analyse SWOT

Comme toute nouvelle technologie, la télémédecine ne présente pas seulement des forces et des opportunités, mais aussi des faiblesses et des menaces. Ces éléments sont généralement mis en évidence par une analyse SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Dans ce chapitre, nous tentons de montrer, à l'aide d'une telle analyse, où se situe le potentiel de la télémédecine ainsi que ce dont il faut tenir compte et ce qui pourrait poser problème, en nous limitant, lorsque cela s'avère possible, à une description succincte par mots clés. Certes, bien d'autres points pourraient encore être mentionnés; aussi, nous ne prétendons pas donner ici une liste exhaustive. C'est ensuite dans le cadre de l'application médicale concernée qu'il conviendra de définir comment utiliser au mieux les forces et les opportunités et éliminer les faiblesses et les menaces.

6.1 Forces

- » Suivi alternatif de patients présentant des affections chroniques, notamment dans des régions éloignées nécessitant des déplacements longs et coûteux
- » Suppression de la présence physique en ambulatoire et, de ce fait, des contraintes liées au déplacement
- » Surveillance à distance de patients présentant des affections chroniques
 - » p. ex. contrôle du diabète
 - » suivi régulier des patients par des centres spécialisés même s'ils habitent dans des régions rurales
 - » hypoglycémies moins fréquentes, glycémie plus stable → meilleure qualité de vie
- » Possibilité d'accéder à des prestations hautement spécialisées même en cas d'éloignement, au besoin dans le monde entier → meilleure disponibilité des prestations médicales
- » Suppression des examens redondants
- » Utilisation des tarifs plus favorables des centres régionaux
- » Equipements virtuels, p. ex. banques d'images (tumorboards) pouvant être utilisées partout → possibilité d'accès à partir de petites unités de soins (cliniques régionales)
- » Meilleure évaluation de cas chirurgicaux complexes par des spécialistes grâce à l'interactivité de la téléconsultation
- » Formation sans avoir à déplacer le chargé de cours, le patient et la technologie médicale jusqu'au lieu où se déroule la séance
- » Avec l'utilisation de la robotique:
 - » des éléments non visibles lors de l'emploi de procédés conventionnels peuvent être représentés (voies d'accès) → techniques à invasion minimale
 - » augmentation du degré de liberté des mouvements et amélioration de l'ergonomie des conditions de travail
 - » mouvements chirurgicaux plus précis grâce à une modification d'échelle (scaling) et au système filtrant les tremblements de la main (tremorfilter) → techniques de microchirurgie
 - » manipulations possibles même dans les espaces les plus restreints
- » Plus grande précision chirurgicale

- » Meilleure préparation de l'intervention chirurgicale par une simulation de tous les gestes prévus en réalité virtuelle
- » Meilleure communication entre les agents finançant les prestations médicales
- » Meilleur accès aux informations médicales en général → possibilité de consulter des résultats importants par interrogation
- » Disponibilité de prestations médicales dans des conditions extrêmes, p. ex. en cas de catastrophe, de guerre, utilisations sous l'eau et dans l'espace

6.2 Faiblesses

- » L'éventualité d'une panne des systèmes requiert des scénarios permettant de passer immédiatement à d'autres méthodes
- » Variabilité de l'acceptation tant chez le médecin que chez le patient
- » Absence de réglementation concernant la rémunération des conseils par le spécialiste
- » Situation non clarifiée en ce qui concerne les directives légales, la protection des données et les aspects juridiques
- » Documents nécessaires: quel sera leur volume?
 - » bande vidéo de la téléconsultation
 - » enregistrement sur bande du résultat
 - » résumé écrit du résultat
- » Fiabilité du diagnostic très dépendante de la qualité de l'image (résolution). Actuellement, les taux de réussite par rapport à un diagnostic direct varient fortement selon les domaines d'application:
 - » traitement chirurgical gastro-intestinal et endocrinologique: réalisation fiable
 - » télédiagnostic de cas dermatologiques: concordance à env. 60 %
 - » résultats obtenus pour des muqueuses de la cavité buccale: concordance à env. 65 %
- » Difficulté à joindre le conseiller au téléphone → problème connu
- » Visualisation insuffisante (champ de vision limité) en cas de chirurgie mini-invasive (MIC), surtout en cas d'opérations ouvertes
- » En cas d'utilisation chirurgicale: mouvements locaux dus à la pulsation, la respiration, la péristaltique, etc.
- » Manipulation des instruments (mécatronique) peu satisfaisante
- » Fiabilité des techniques utilisées
- » Nécessité d'une standardisation des technologies de communication utilisées, qui est, précisément dans le domaine de l'informatique, difficile à réaliser
- » Coûts élevés de certaines applications de la télémédecine
- » Application compliquée en chirurgie orthopédique → l'utilisation de robots est liée à des dépenses importantes

6.3 Opportunités

- » Réduction des coûts des prestations médicales
- » Augmentation de l'efficacité des procédures médicales
- » Utilisation plus efficace des ressources médicales

- » Suppression des examens médicaux redondants
- » Etablissement d'un nouveau type de relation entre le patient et le médecin
- » Réalisation possible de procédés de chirurgie à invasion minimale ou de microchirurgie
- » Dans divers domaines médicaux, accélération du diagnostic et de la décision thérapeutique et promotion d'une formation et d'une formation continue plus efficaces
- » Remplacement des procédures actuelles utilisées pour obtenir l'avis de spécialistes par des applications de la télémédecine qui permettent un contact audiovisuel direct avec le médecin-conseil. La procédure actuelle par courrier prend trop de temps et la seule conversation téléphonique sans les informations visuelles n'est pas assez précise.
- » Discussion préalable de procédures diagnostiques ou thérapeutiques complexes par vidéoconférence pour éviter de prolonger le séjour hospitalier des patients
- » Reconnaissance et application par les médecins des potentialités des médias modernes → de nouvelles voies s'ouvrent pour les soins médicaux
- » Chaque patient pourrait bientôt bénéficier des meilleurs soins médicaux, des découvertes scientifiques les plus récentes et des connaissances des spécialistes les plus expérimentés

6.4 Risques

- » Nécessité de redéfinir l'organisation des procédures qui n'est plus appropriée
- » Rejet émotionnel (facteur humain)
- » Baisse des coûts ressentie par les médecins comme une menace
- » Pas de remboursement; les prestations télémédicales ne sont pas indemnisées par les caisses
- » Utilisation exagérée ou inadaptée de la télémédecine
- » Investissements dans des applications de la télémédecine sans obtenir le succès escompté (flop)
- » Perte du contact direct médecin-patient
- » Difficulté à établir une relation de confiance médecin-patient
- » Perte de la confidentialité des données
- » Absence de responsabilités en ce qui concerne la protection des données et le contrôle de la sécurité des données entre les participants d'une interaction télémédicale, notamment lorsqu'elle dépasse les frontières
- » Possibilité d'une évaluation erronée du cas si le médecin-conseil
 - » ne reçoit pas tous les résultats importants
 - » ne remarque pas des détails importants lors de l'évaluation visuelle
 - » n'est pas en mesure de reconnaître des détails importants
- » Une diffusion large la télémédecine peut conduire à une situation de « Big Brother » et au phénomène du patient « transparent »
- » La pression du progrès technologique l'emporte sans que l'on prenne en considération la valeur qu'il peut avoir pour la personne concernée
- » Erreurs de comportement du patient dues à l'absence de contact direct avec le médecin, avec perte de confiance et possibles atteintes à sa santé

7. Critères possibles pour évaluer l'efficacité, l'adéquation et l'économicité

L'efficacité, l'adéquation et l'économicité sont les critères selon lesquels toute nouvelle prestation médicale doit être évaluée. Il est déjà relativement difficile de mesurer l'efficacité et de la représenter de manière chiffrée; la tâche est encore plus ardue pour l'économicité, dont l'importance s'accroît sans cesse en raison de l'explosion des coûts de la santé. L'efficacité est toutefois généralement intégrée en tant que facteur dans les approches visant à déterminer l'économicité.

Actuellement la pondération des coûts et des avantages d'une application télémédicale n'est en règle générale effectuée que sur une base d'économie d'entreprise par l'unité de soins qui réalisera les investissements nécessaires et qui devra supporter les frais d'exploitation. On omet le plus souvent d'examiner si la solution est satisfaisante du point de vue de l'économie publique, faute de données de base qui permettent de représenter et de contrôler les relations dans l'ensemble de système. La plupart des avantages financiers de l'application de la télématique devraient cependant pouvoir être représentés en premier lieu par le degré d'efficacité d'exploitation atteint.

Dans les paragraphes qui suivent, nous tenterons de donner un aperçu de la situation actuelle en ce qui concerne l'évaluation des prestations médicales.

7.1 Efficacité

Qu'est-ce que l'efficacité? Comment définir le moment où l'effet désiré a été atteint? L'effet désiré est-il atteint lorsque les effets visés ont été obtenus sans préjudice pour le patient? Ou l'efficacité se manifeste-t-elle principalement par une modification positive de l'état de santé de la population cible?

S'agissant du critère d'efficacité, ni la littérature ni les milieux intéressés ne donnent des échelles pouvant être utilisées pour une évaluation simple des prestations télémédicales. L'efficacité ne peut être mesurée de manière concrète que par des études comparatives avec des procédés médicaux existants, ou alors elle peut être déterminée en utilisant des unités standardisées. Il existe toutefois des méthodes reconnues pour évaluer les effets d'un procédé; elles sont brièvement décrites ci-après.

Dans les chapitres suivants nous nous fonderons principalement sur les travaux de Siebert et al. (1999)¹³, qui regroupent des méthodes d'évaluation en matière d'économie de la santé tirées de la littérature, ainsi que sur les considérations de Burchert (1998, 2001)^{14, 15}

¹³ Siebert U, Mühlberger N, Behrend C, Wasem J. PSA-Screening beim Prostatakarzinom. Aufbau einer Datenbasis "Evaluation medizinischer Verfahren und Technologien" in der Bundesrepublik Deutschland. 1999

¹⁴ Burchert H. Ökonomische Evaluation von Telematik-Anwendungen im Gesundheitswesen und Schlussfolgerungen für ihre Implementierung. Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald 1998

¹⁵ Burchert H. Kosten- und Nutzengrößen in der Evaluation telemedizinischer Anwendungen. Telemedizinführer Deutschland 2001:65-75

7.1.1 Evaluation des conséquences et des effets

On entend par conséquences ou effets (« outcomes ») d'une mesure dans le domaine de la santé, tous les résultats et les événements découlant de la mise en œuvre de cette mesure. L'évaluation est généralement centrée sur les conséquences cliniques et médicales et sur leurs effets sur la qualité de vie liée à la santé (health-related quality of life, HRQL).

Les conséquences cliniques ou médicales englobent la mesure de la morbidité (p. ex. les taux de guérison, la fréquence des effets secondaires, le nombre de tumeurs et de récurrences évitées) et de la mortalité (p. ex. l'espérance de vie résiduelle, le taux de survie), ainsi que les résultats intermédiaires (p. ex. la proportion de diagnostics corrects, les modifications de comportement importantes du point de vue de la santé). L'impossibilité de comparer des études portant sur les différents paramètres des effets limite considérablement l'utilisation des grandeurs de mesure des résultats purement médicaux. Cette restriction peut être en partie levée par une conversion des conséquences cliniques en unités standardisées (p. ex. Euro ou QALY).

On distingue en principe les **grandeurs médicales** et les **grandeurs épidémiologiques**. Les grandeurs épidémiologiques s'expriment en paramètres liés à la mortalité et à la morbidité alors que les modifications de la tension artérielle, les taux de lipides sanguins ou de glycémie, par exemple, constituent des grandeurs médicales. Ces **grandeurs directes** s'opposent aux **grandeurs indirectes de l'utilité**, qui comprennent des caractéristiques telles que la réinsertion dans le contexte familial après un traitement médical de longue durée, la récupération de la capacité d'exercer une activité professionnelle, une productivité plus élevée des patients après leur rétablissement ou une meilleure qualité de vie, par exemple le soulagement ou la suppression de la douleur ou le bonheur et la joie.

La santé est une grandeur pluridimensionnelle pour laquelle il n'existe pas de définition différenciée universellement acceptée. Différents concepts permettent toutefois de décrire et de mesurer **la santé et ses dimensions**; il en ressort certaines composantes centrales de la santé – et, partant, de la qualité de vie liée à la santé, qui englobe des aspects de la santé essentiels pour l'individu, mis à part la durée de vie. Ainsi, la santé est décrite par des catégories d'états de santé et de fonctions physiques, psychiques et sociales. La maladie est par conséquent définie comme une limitation de ces états et de ces fonctions. Dans le cadre d'une évaluation, les catégories de santé peuvent être examinées en tant qu'items isolés, de manière groupée ou faire l'objet d'une appréciation globale.

Les méthodes de mesure quantitative de la qualité de vie liée à la santé, d'une part, et les procédés de mesure des avantages et de l'utilité, d'autre part, constituent des approches importantes pour la mesure et l'évaluation de l'état de santé:

- les mesures spécifiques concernant une maladie portent sur les aspects de santé liés à un tableau clinique particulier;
- les mesures de la qualité de vie, qui représentent des aspects de santé dépassant le cadre des examens, sont des mesures génériques de la santé;
- les profils de santé décrivent des aspects isolés et les réunissent, le cas échéant, en dimensions;
- les indices de santé intègrent en revanche tous les indicateurs en un seul chiffre selon un schéma de calcul prédéterminé.

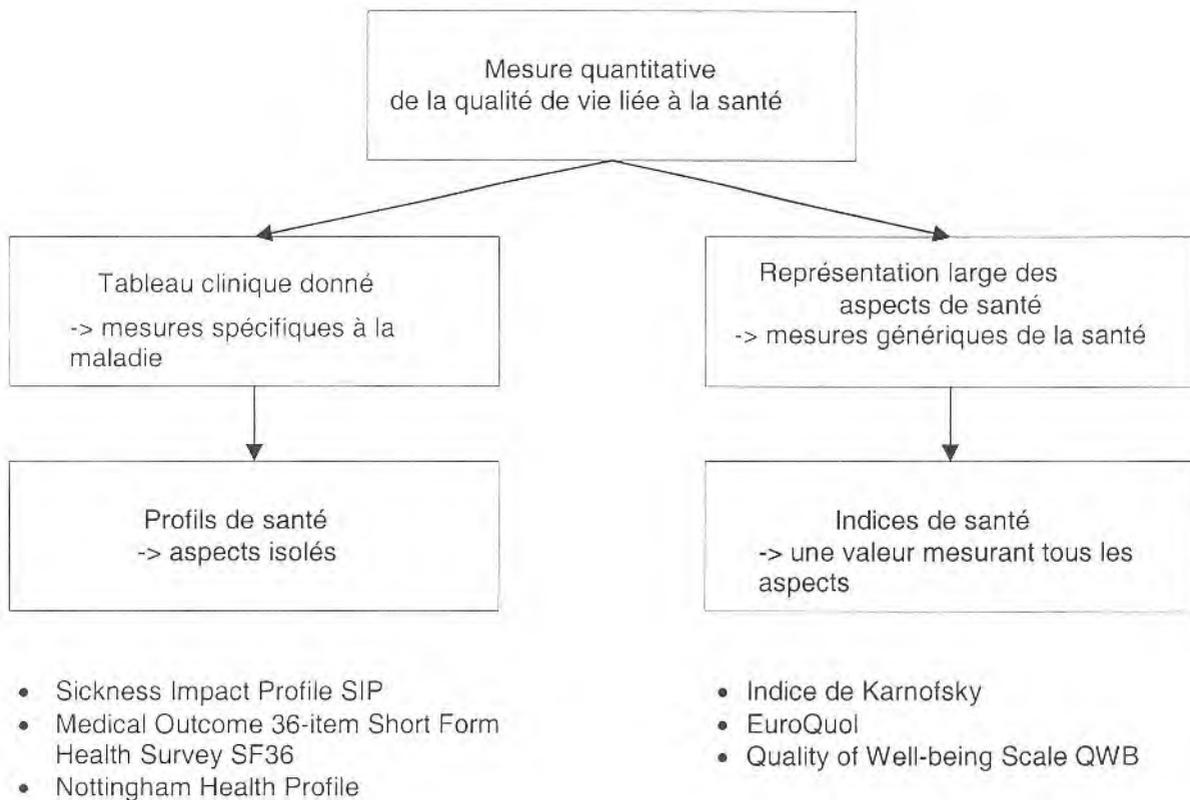


Figure 14: Mesure quantitative de la qualité de vie liée à la santé

Lorsqu'on regroupe la totalité des effets d'une mesure et qu'on la pondère selon des préférences individuelles ou collectives, on parle de valeurs d'utilité (utilities). Le concept pluridimensionnel de la santé est représenté par un indice scalaire (valeur d'utilité relative ou incrémentielle, en général sur une échelle de 0, pour mort, à 1, pour en parfaite santé).

Il existe trois méthodes pour la détermination des préférences individuelles: la méthode de l'échelle d'évaluation (« rating scale method »), la méthode des paris (« standard gamble method ») et la méthode du marchandage temps (« time trade-off method »).

7.1.2 Quality-Adjusted Life Years, QALY

La mesure de l'utilité permet d'exprimer, pour chaque état de santé donné, la période de santé idéale équivalente à cet état en valeur d'utilité en regroupant, en une mesure agrégée des effets, les modifications induites sur la durée de vie (résiduelle) et la qualité de vie liée à la santé par une mesure dans le domaine des soins de santé. On détermine ainsi, par exemple, les années de vie gagnées pondérées par la qualité de vie (quality-adjusted life years, QALY), qui correspondent à la somme des produits des valeurs des préférences obtenues pour les états de santé et de la durée de ceux-ci.

Aucune des méthodes d'évaluation mentionnées ne peut prétendre à une validité universelle. Il n'existe pas de valeur-étalon pour la mesure de la qualité de vie; il s'agit plutôt d'examiner la méthode qu'il convient d'appliquer en fonction de la situation.

Exemples de prestations efficaces et inefficaces:

Prestation efficace: consultations de cardiologie entre le Children's Memorial Hospital de Chicago et l'Aghia Sophia Children's Hospital d'Athènes. L'hôpital d'Athènes fait évaluer les images en ligne (« online ») par des spécialistes à Chicago.

Aghia Sophia Children's Hospital



Children's Memorial Hospital



Figure 15: Consultation de cardiologie entre Athènes et Chicago

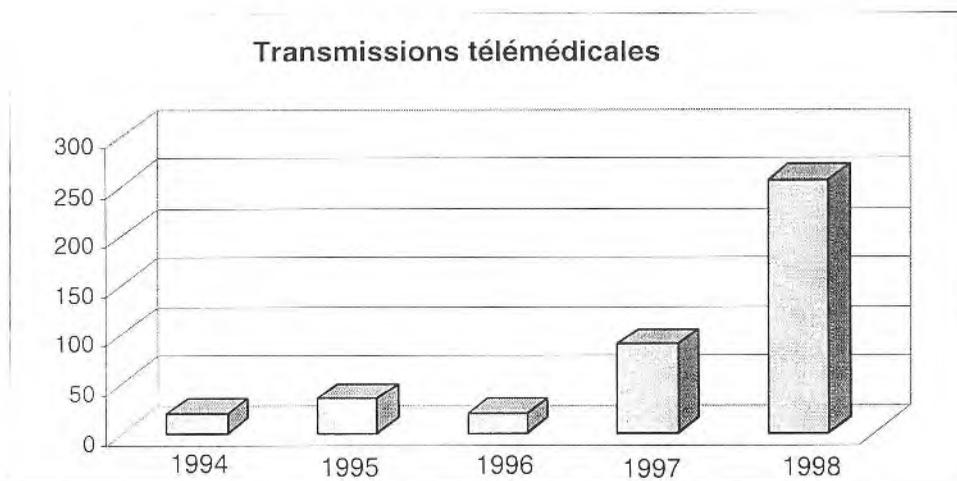


Figure 16: Nombre de transmissions télémédicales par an

Il est intéressant de constater la progression du nombre des consultations au cours des deux dernières années. Nous ne disposons pas de données plus récentes, mais la tendance s'est certainement poursuivie.

Prestation inefficace: convocation d'une téléconsultation lorsque le diagnostic est évident.

7.2 Adéquation

L'effet souhaité peut-il être obtenu uniquement, ou de manière particulièrement efficace, par des méthodes télémédicales? Quel est l'avantage pour le patient – qualité/coûts – (compte tenu du triangle magique)?

Une prestation non télémédicale est-elle plus appropriée que la prestation médicale correspondante?

Exemples de prestations appropriées et inappropriées:

Prestation appropriée: augmentation de la précision en chirurgie à invasion minimale (introduction d'une électrode de stimulation biventriculaire, cf. pages 15-17).

Prestation inappropriée: ablation transatlantique de la vésicule biliaire (Prof. Marescaux, New York-Strasbourg)

Première intervention chirurgicale transatlantique robotisée Strasbourg-New York | 22 sept. 2001

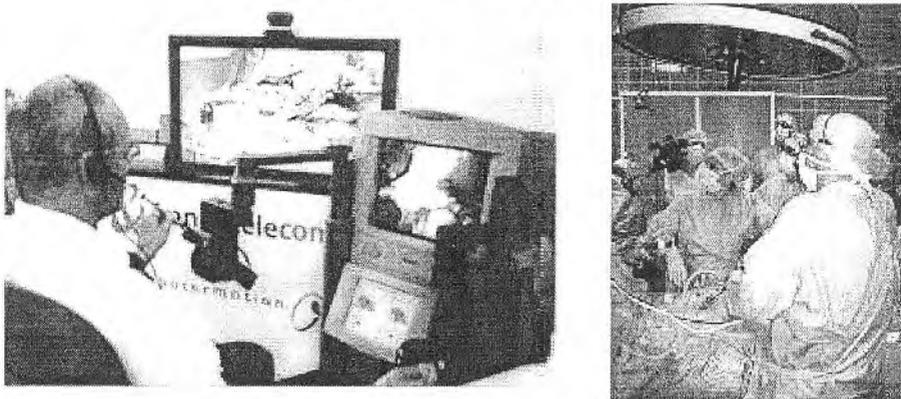


Figure 17: Chirurgie transocéanique

7.3 Economicité

La question centrale de l'économicité se pose en ces termes:

l'effet médical souhaité est-il obtenu avec un meilleur rapport coûts-avantages qu'avec d'autres méthodes (p. ex. la méthode standard)?

L'utilisation de nouvelles techniques pourrait apporter encore d'autres avantages que l'utilité médicale que l'on en attend. Un de ces avantages pourrait être de contribuer à la maîtrise tant souhaitée des coûts de la santé; un autre, si l'on considère l'évolution démographique, est la perspective de remplacer un personnel qui commence déjà aujourd'hui à faire défaut dans le domaine des soins. Le risque existe néanmoins que l'on recoure à des procédures impliquant un surcoût élevé sans qu'elles apportent pour autant un avantage supplémentaire significatif. Pour contrer efficacement un tel effet, il est indispensable de mener des analyses coût-avantages avant d'inclure les prestations télémédicales dans la couverture médicale ordinaire. L'intégration de nouvelles technologies dans le système de soins présuppose une transparence

en ce qui concerne les coûts et les avantages et nécessite que l'on arrive à faire concorder les objectifs politiques avec les possibilités économiques de l'Etat et de la société concernée. La transparence des coûts et des avantages d'un procédé permet aux patients, aux assurés, aux fournisseurs et aux agents finançant les prestations de mettre à profit de manière optimale le budget à disposition³³.

7.3.1 Introduction

Il existe différents guides ainsi que des recommandations pour la réalisation d'études d'économie de la santé et notamment, en allemand, ceux de Schöffski et al., de Leidl, de Burchert, Lauterbach/Schrappé, de König et al., du groupe de consensus « Gesundheitsökonomie » et de Hessel et al. A titre d'information, nous exposons ici, dans les grandes lignes, quelques éléments importants concernant les concepts méthodologiques d'une évaluation économique.

Pour évaluer l'économicité, il faut mettre en balance les coûts et l'efficacité médicale (les effets). L'efficacité médicale se manifeste par une modification positive de l'état de santé et aussi souvent par une modification de la productivité, les personnes en meilleure santé étant généralement en mesure de travailler plus longtemps et avec un meilleur rendement. Enfin la modification de l'état de santé a une incidence sur le recours aux prestations de santé: il se peut que des personnes en meilleure santé puissent avoir recours à moins de prestations médicales, mais peut-être aussi à plus, en raison de l'allongement de la vie. Etant donné la complexité des relations, ce sont les connaissances sur l'étendue des conséquences globales d'une intervention qui déterminent, dans une large mesure, les résultats d'une évaluation d'économie de la santé. Et en Suisse, il reste encore beaucoup à faire dans ce domaine.

Coûts

On entend par coûts, l'utilisation de ressources ou d'« inputs », estimée du point de vue monétaire, nécessaire pour atteindre un certain résultat (« output ») ou un certain état. L'élément déterminant est que l'évaluation de l'utilisation des ressources soit faite sur la base des **coûts d'opportunité**. Ce principe est basé sur l'idée qu'en utilisant des ressources à une fin particulière, elles échappent ainsi en même temps à toute possibilité d'utilisation à d'autres fins. Du point de vue économique, les coûts sont forcément toujours liés à une utilisation de ressources. Dans le contexte d'une évaluation d'économie de la santé, cela signifie qu'il ne faut compter, dans les coûts économiques effectifs, que la valeur des ressources utilisées ou perdues qui sont le résultat d'une maladie ou du traitement d'une maladie. Les versements de transfert liés à une maladie, à un handicap ou à un décès (p. ex. les indemnités journalières, les rentes d'invalidité ou les indemnités de décès) ne doivent pas être considérés comme des coûts pour l'ensemble de la société, car ils ne constituent qu'une redistribution du pouvoir d'achat et non pas une utilisation des ressources. En revanche, du point de vue de l'économie individuelle, les coûts de transfert peuvent représenter une perte de ressources (p. ex. pour l'unité supportant les coûts) ou un gain (p. ex. pour le bénéficiaire du versement).

L'intégration des applications de la télémédecine dans la couverture médicale entraîne une utilisation des ressources sous forme de coûts directs et indirects. On entend par **coûts directs**, l'utilisation de ressources directement liée à l'application ou à la réalisation d'un traitement faisant appel à la télémédecine. Si l'on veut aller plus loin dans la répartition, il faut déterminer si

³³ Christaller T et al. Robotik, Perspektiven für menschliches Handeln in der zukünftigen Gesellschaft. Wissenschaftsethik und Technologiefolgenbeurteilung. Volume 14, Springer

la télémédecine utilise des ressources qui ne sont ensuite plus disponibles pour le système de santé ou si l'utilisation des ressources peut être imputée à d'autres systèmes. Alors que les **coûts médicaux directs** mettent en évidence le recours à des prestations médicales, et qu'ils représentent donc une utilisation des ressources du système de santé, les **coûts non-médicaux directs** donnent une indication de l'utilisation des ressources avant et après le recours à la prestation, par exemple les frais de déplacement pour se rendre chez le médecin. Les **coûts indirects** sont en principe induits par la perte de travail ou de productivité liée à la maladie ou à l'intervention.

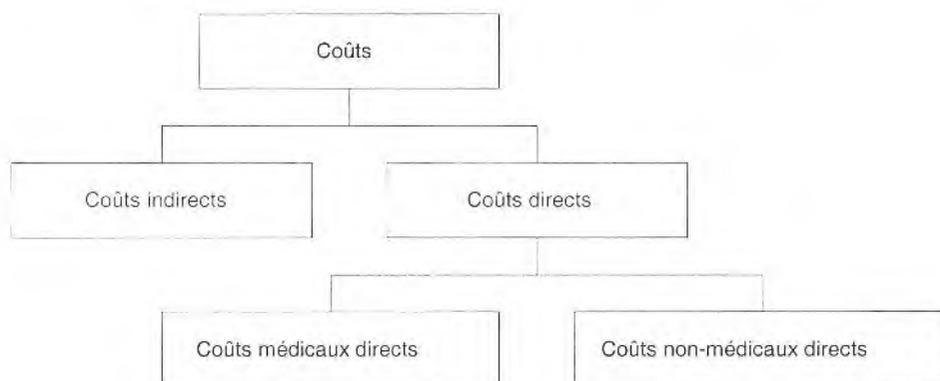


Figure 18: Catégories de coûts

Quelques exemples des différentes catégories de coûts:

Catégorie de coûts	Exemples
Coûts médicaux directs	Visites chez le médecin généraliste ou chez le spécialiste
	Séjours à l'hôpital ou en clinique de réadaptation
	Médicaments
	Fournitures médicales
Coûts non-médicaux directs	Frais de déplacement
	Frais d'aide ménagère, de garde des enfants, etc.
	Frais d'aménagement de l'appartement, du véhicule ou du poste de travail pour un fauteuil roulant
Coûts indirects	Perte de productivité liée à une incapacité de travail, de gain, ou d'exercer sa profession
	Pertes de productivité liées à la maladie (performance réduite)

Tableau 2: Exemples de catégories de coûts

S'agissant de la mesurabilité monétaire ou de la chiffrabilité, on distingue entre des grandeurs tangibles et intangibles. Les coûts et les avantages sont considérés comme étant **tangibles**, lorsqu'ils peuvent être évalués sous forme de prix. On désigne par coûts et avantages **intangibles**, les effets non mesurables du point de vue monétaire, tels que la douleur, le bonheur ou des atteintes physiques. Ils se manifestent à la suite d'une maladie ou d'un accident, ou sont soulagés ou surmontés à la suite d'un traitement médical; ils sont difficiles à évaluer du point de vue monétaire, raison pour laquelle de nombreux auteurs recommandent d'énumérer simplement la nature des coûts intangibles. Ils peuvent cependant être recensés au niveau des effets lors de la mesure de la qualité de vie.

Critère	Nature des coûts (et des avantages)	
Rapport à la prestation	directs	indirects
Imputabilité au traitement	médicaux	non-médicaux
Chiffrabilité monétaire	tangibles	intangibles

Tableau 3: Systématisation des coûts

Avantages

Les avantages sont, après les coûts, le deuxième élément d'une évaluation économique ou d'une analyse de l'économicité. Cette notion définit l'ensemble des actions et des effets résultant de l'utilisation du moyen en question, l'intérêt étant porté sur les effets qui se manifestent parallèlement aux économies de coûts. Les évaluations économiques dans le domaine de la santé cherchent en principe à mettre en évidence une amélioration effective de l'état de santé ou une amélioration prévisible.

Analyse incrémentielle

En économie, le principe de l'analyse incrémentielle – parfois aussi appelée analyse marginale – est d'une importance capitale. Selon ce principe, des ressources supplémentaires peuvent être attribuées à une activité donnée aussi longtemps que l'avantage d'une unité d'input supplémentaire est supérieur à son coût. Dans ce cas, l'avantage global de cette activité augmente aussi. En revanche, si l'utilité marginale est inférieure au coût marginal, la poursuite de l'activité entraîne une perte nette.

Il faudrait donc, arrivé à ce point, cesser l'activité. Un des problèmes fondamentaux de la médecine n'est pas de savoir si des mesures données sont superflues, mais jusqu'à quel point il faut pousser le diagnostic ou le traitement. Qui décide où se situe ce point ou quels sont les critères à utiliser pour le déterminer?

Les coûts, les effets ou les avantages incrémentaux représentent les coûts, les effets ou les avantages supplémentaires d'un programme (nouveau) par rapport à un autre (ancien). Toutefois, une analyse incrémentielle ne permet qu'une évaluation isolée d'une seule grandeur ciblée; il n'est pas possible, dans le cadre d'analyses ultérieures, de comparer, par exemple, des technologies nouvelles avec les alternatives déjà évaluées, car on ne peut généralement pas partir du principe que tous les autres paramètres restent inchangés. Il est donc recommandé de déterminer les coûts et les avantages globaux des alternatives sur la base de directives reconnues.

Escompte

Un élément fondamental pour chaque évaluation économique est l'analyse du profil de l'évolution des coûts et des conséquences des technologies de santé examinées. Les alternatives que l'on compare présentent généralement des profils différents. Ces différences peuvent donner lieu à des évaluations différentes de ces alternatives même si leurs coûts et leurs conséquences sont similaires lorsqu'on les examine sans prendre en considération le facteur temps.

Dans une évaluation économique, il faut tenir compte de la préférence temporelle en convertissant les coûts et les avantages futurs à leur valeur actuelle. Ce n'est qu'après avoir effectué cette conversion, appelée escompte, que les alternatives considérées dans le cadre d'une étude d'évaluation peuvent être comparées.

7.3.2 Différents types d'évaluation économique

L'évaluation de l'économicité ou de l'efficacité dans le domaine de la santé requiert des méthodes susceptibles de mesurer et de comparer les coûts et les avantages des prestations du système santé. Pour qu'une évaluation économique soit complète, elle doit satisfaire à deux conditions: (1) elle doit comparer au moins deux technologies alternatives, dont l'une peut être la norme en vigueur (« statu quo » ou « pas d'intervention »); (2) elle doit déterminer non seulement les coûts mais aussi les effets des technologies alternatives et les mettre en relation. Il existe différents types d'évaluation qui dépendent des facteurs examinés et évalués.

Le tableau 4 met en parallèle différentes formes ou types d'évaluation des prestations de soins de santé.

Facteurs examinés	Analyses sans comparaison	Analyses par comparaison
Coûts	Description des coûts Etude des coûts de maladie	Analyse de coûts
Conséquences	Description des effets	Analyse d'efficacité Analyse d'effectivité
Coûts et conséquences	Description des coûts et des conséquences	Analyse coûts-conséquences Analyse de minimisation des coûts, analyse coût-coût Analyse coûts-efficacité Analyse coûts-utilité Analyse coûts-avantages

Tableau 4: Méthodes d'évaluation des prestations de soins de santé (Stoddart & Drummond 1984)

7.3.3 Coûts et conséquences: analyses par comparaison

Analyses coûts-conséquences

Dans les analyses coûts-conséquences, les coûts et les conséquences des alternatives du système de santé examinées sont énoncés séparément, sans agrégation (p. ex. coûts des médicaments, coûts d'hospitalisation, autres coûts, cas de maladie évités, effets secondaires de courte durée, effets secondaires à long terme) et mis en parallèle. Toute pondération ou agrégation des différentes composantes incombe au lecteur ou à l'utilisateur de l'étude.

Analyse de minimisation des coûts, analyse coût-coût

Dans les analyses de minimisation des coûts, appelées aussi analyses coût-coût, les coûts de deux ou plusieurs interventions sont comparés afin de déterminer l'alternative la moins coûteuse.

Analyses coûts-efficacité

Les analyses coûts-efficacité examinent les coûts ainsi que les résultats. Les effets des interventions à évaluer sont exprimés quantitativement dans leurs unités naturelles (paramètres cliniques, durée de vie, qualité de vie). Le quotient des coûts et des effets supplémentaires par rapport à une alternative existante est appelé ratio coûts-efficacité (incrémental). Du point de vue médical, l'analyse coûts-efficacité présente l'avantage de chiffrer les effets ayant une importance directe pour l'évaluation clinique, dans la mesure où il est possible de les quantifier. La principale limitation de cette méthode réside dans le fait qu'elle ne permet de comparer que

principale limitation de cette méthode réside dans le fait qu'elle ne permet de comparer que des interventions dont les résultats peuvent être exprimés dans les mêmes unités naturelles et unidimensionnelles.

Analyses coûts-utilité

Les analyses coûts-utilité s'effectuent selon le principe de l'analyse coûts-efficacité, mais expriment différentes dimensions des effets médicaux sur une échelle commune en valeurs d'utilité agrégées. En d'autres termes, on cherche à obtenir une unité unique à partir de tous les effets médicaux. L'approche la plus utilisée pour l'évaluation agrégée de la durée de vie et de la qualité de vie est le concept de QALY. Les analyses coûts-utilité présentent l'avantage de permettre en principe une évaluation comparative de tous les procédés utilisés dans le secteur de la santé. Les résultats de différentes analyses QALY sont souvent regroupés dans des « QALY league tables », qui sont des tableaux hiérarchisés des coûts de mesures dans le domaine des soins de santé par année de vie gagnée pondérée par la qualité. Ces classements doivent toutefois être interprétés avec circonspection.

Analyses coûts-avantages

Les analyses coûts-avantages effectuent une analyse monétaire de tous les effets d'une mesure dans le domaine des soins de santé. Le résultat d'une telle analyse est l'avantage net (ou en cas d'avantage net négatif, les coûts nets) des interventions évaluées. Un des avantages de ce type d'analyse est qu'elle permet en principe de comparer sans restrictions les interventions ou les dépenses dans le secteur de la santé mais aussi en dehors de celui-ci. C'est le seul type d'évaluation économique susceptible d'apporter une réponse en ce qui concerne les coûts nets ou les économies nettes d'une mesure (différence coûts-avantages).

Toutefois, l'utilisation de l'analyse coûts-avantages pour évaluer les soins de santé se heurte à des problèmes importants, avant tout liés à l'évaluation monétaire de la vie humaine - ou plus particulièrement à l'allongement statistique de l'espérance de vie. Il existe deux concepts très différents pour la monétarisation des conséquences médicales: la méthode dite « du capital humain » et la méthode de la volonté ou de la disposition à payer. On ne dispose actuellement d'aucune méthode théorique et empirique qui permette de réaliser sans problème une évaluation monétaire des différences en ce qui concerne l'espérance de vie. Il en va d'ailleurs aussi de même pour les évaluations monétaires de modifications de l'état de santé.

Le tableau ci-après présente la manière dont les coûts et les avantages des principaux types d'analyse sont recensés. A noter que la complexité et la difficulté des analyses vont croissant de gauche à droite.

	<i>Analyses coûts-efficacité</i>	<i>Analyses coûts-utilité</i>	<i>Analyses coûts-avantages</i>
Coûts	Unités monétaires	Unités monétaires	Unités monétaires
Avantages	Unités naturelles (baisse de la tension artérielle en mmHg, années de vie)	Années de vie gagnées pondé- rées par la qualité (QALY)	Unités monétaires

Tableau 5: Unités utilisées pour les différentes analyses

L'économicité des applications médicales peut être décrite à l'aide de la formule suivante:

$$\text{économicité} = \frac{\text{avantages}}{\text{coûts}} = \frac{\text{avantages jusqu'ici} + \text{augmentation d. avantages} - \text{avantages perdus}}{\text{coûts jusqu'ici} + \text{augmentation des coûts} - \text{économie de coûts}}$$

Figure 19: Economicité, Burchert, 2001

7.3.4 Éléments clés d'une évaluation économique

Le choix de la perspective d'une étude et la sélection des alternatives technologiques à intégrer dans l'évaluation font partie des éléments déterminants pour obtenir des résultats concluants dans des études d'évaluations économiques.

La perspective

Par perspective d'une étude, on entend le point de vue ou l'angle à partir duquel cette étude est réalisée. Il peut s'agir d'une observation sociale, du point de vue d'un agent supportant les coûts ou d'un fournisseur de prestations, de la perspective de l'employeur ou de celle des patients ou de leur famille. Le choix de la perspective détermine de façon décisive les coûts et les conséquences d'une technologie de santé qui seront intégrés dans l'évaluation ainsi que les conclusions qui peuvent être tirées d'une étude.

Ainsi, la **perspective de l'agent supportant les coûts** tient aussi compte des versements de transfert (p. ex. prestations d'assurance sociale liées à la maladie pendant l'incapacité de travail ou de gain), qui ne sont pas importants dans une perspective de société, mais qui, du point de vue d'une unité supportant les coûts, peuvent être d'une importance capitale¹⁵ (voir aussi sous 7.3.1 Introduction, Coûts).

Les alternatives technologiques

Les évaluations économiques complètes sont des études comparatives. Lorsque l'évaluation révèle que la technologie examinée est l'alternative « la meilleure » ou « la plus favorable », ce n'est que par rapport au type et au nombre d'interventions qui ont été prises en considération dans l'évaluation comparative, d'où l'importance du choix des alternatives. En principe, toutes

¹⁵ Wasem J, Hessel F. Gesundheitsbezogene Lebensqualität und Gesundheitsökonomie. *Ernst-Moritz-Armdt-Universität Greifswald* 1998

les technologies appropriées et pouvant être mises en œuvre dans la pratique devraient être incluses dans l'étude comparative.

L'analyse décisionnelle formelle

En dehors du domaine de la santé, on utilise depuis longtemps des modèles pour représenter de manière simplifiée des relations complexes et pour extrapoler des scénarios alternatifs. Les modélisations peuvent aussi être utilisées dans le domaine de la santé lorsqu'il faut prendre des décisions dans des conditions d'incertitude – c'est-à-dire sans connaître les avantages ou les dommages qui peuvent découler des alternatives. L'utilisation de données secondaires permet d'élaborer des modèles de manière relativement rapide et peu coûteuse comparativement au recueil de données pour des essais cliniques. Lors de l'élaboration de modèles pour l'évaluation des technologies, les méthodes les plus souvent employées sont des analyses classiques des arbres de décision ou des modèles de scénarios comme le modèle de Markov.

8. Evaluation économique des applications de la télémédecine

Les méthodes d'évaluation des procédés médicaux décrites au chapitre 7 sont également utilisées pour examiner et évaluer les applications de la télémédecine. Différents avantages que peuvent présenter les procédés télé médicaux, dont on espère aussi qu'ils permettront une réduction des coûts, ont été abordés dans l'analyse SWOT (chap. 6). Le seul moyen pour déterminer si ces avantages seront conservés à l'usage, voire s'ils se manifesteront vraiment, est d'effectuer des études systématiques correctes.

Les ouvrages de référence de J.-M. Graf v.d. Schulenburg³⁴ et de H. Burchert¹⁴ (en allemand) peuvent servir de guide pour la réalisation de ces études.

Les éléments de base concernant l'efficacité et l'économicité ont été expliqués aux chapitres 7.1 et 7.3.

8.1 Coûts des systèmes de télémédecine

La télémédecine est déjà entrée dans la plupart des domaines spécialisés de la médecine; certaines applications ont déjà été mises en œuvre dans les soins de santé standard, par exemple la télé radiologie. Les procédés utilisés actuellement étant à des stades de développement différents et les périodes d'observation étant également différentes, une détermination des coûts et une quantification fiable des avantages ne peut souvent se faire qu'à grand frais.

Les systèmes de télémédecine passent par le cycle habituel, qui va de la planification des investissements jusqu'au démontage du système en passant par l'exploitation. Ce cycle génère des coûts à différents niveaux qui doivent être mis en relation avec les économies visées et

³⁴ Schulenburg J-M Graf v d, Uber A, Köhler M, Andersen H H, Henke K-D, Laaser U, Allhoff P G, Ökonomische Evaluation telemedizinischer Projekte und Anwendungen, Nomos Verlagsgesellschaft

¹⁴ Burchert H. Ökonomische Evaluation von Telematik-Anwendungen im Gesundheitswesen und Schlussfolgerungen für ihre Implementierung. *Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald* 1998

d'autres mesures de l'utilité¹⁶. Suivant le contexte dans lequel il est utilisé, un procédé peut induire des économies de coûts ou s'avérer non concurrentiel par rapport au procédé standard.

Les coûts dont il faut tenir compte concernent notamment les aspects suivants:

- » frais de recherche du système: coûts de personnel et d'infrastructure pour les demandes d'offres et leur évaluation, pour les tests du hardware et du software, etc.;
- » coûts d'investissement directs;
- » modifications organisationnelles nécessaires;
- » modification des procédures;
- » coût de la formation (davantage de personnel);
- » coûts de la phase transitoire (l'exploitation simultanée de deux systèmes nécessite plus de personnel);
- » coordination et motivation des partenaires concernés;
- » frais d'exploitation uniques et permanents:
 - » énergie et utilisation du système de communication d'un fournisseur de réseau;
 - » mises à jour des programmes informatiques et modernisation du hardware (p. ex. augmentation de la capacité de stockage et de mémoire, remplacement des processeurs);
 - » sauvegardes, gestion de la banque de données et destruction des supports de données;
 - » matériaux utilisés pour les appareils restituant les données image (papier, disquettes, CD-ROM, films);
 - » entretien courant et périodique;
 - » amortissement, intérêts, loyers et frais de leasing.

Exemple: coût de la formation:

l'intégration de non-médecins dans l'équipe de traitement télé-médical, par exemple pour la saisie et la transmission des données de surveillance médicale, nécessite une formation adéquate de ces personnes, ce qui génère des frais de formation. De plus, il faut disposer de plus personnel, le travail des personnes en formation devant pendant ce temps être effectué par d'autres membres du personnel.

D'un autre côté, des économies de coûts peuvent être réalisées à différents niveaux:

- » baisse des frais de transport de patients (suppression des trajets en ambulance ou en cardiomobile et des vols en hélicoptère de sauvetage);
- » réduction des frais de transport de l'équipe opératoire devant se rendre dans l'établissement dans lequel un patient intransportable doit être traité;
- » baisse des frais de courrier pour le diagnostic d'images;
- » économie liée à la suppression de transferts en retour de patients dirigés au mauvais endroit;
- » suppression des examens redondants;

¹⁶ Burchert H. Kosten- und Nutzengrößen in der Evaluation telemedizinischer Anwendungen. *Telemedizinführer Deutschland* 2001:65-75.

- réduction des coûts de traitement si le patient peut rester dans l'établissement qui le présente, qui est généralement d'un niveau d'approvisionnement en soins inférieur.

8.2 Avantages des systèmes de télémédecine

Les effets de la télémédecine résultent du développement, de la mise en œuvre ou de l'utilisation des applications télémédicales. Il peut s'agir d'effets purement organisationnels (ou plus précisément liés à l'organisation du déroulement de la procédure, par exemple une surveillance médicale intensive de patients en toute sécurité grâce à une utilisation optimale des capacités disponibles), ou alors ces effets sont complétés par les conséquences d'une modification de l'état de santé, qui entraîne des effets individuels chez le patient ainsi que des économies de coûts au niveau de l'économie globale¹⁶. (voir aussi le chap. 7.1)

8.3 L'économicité

Les éléments de base de l'économicité ont été expliquées au chapitre 7.3.

L'analyse coûts-efficacité pour la mise en place d'un système de téléconseil peut être représentée comme suit:

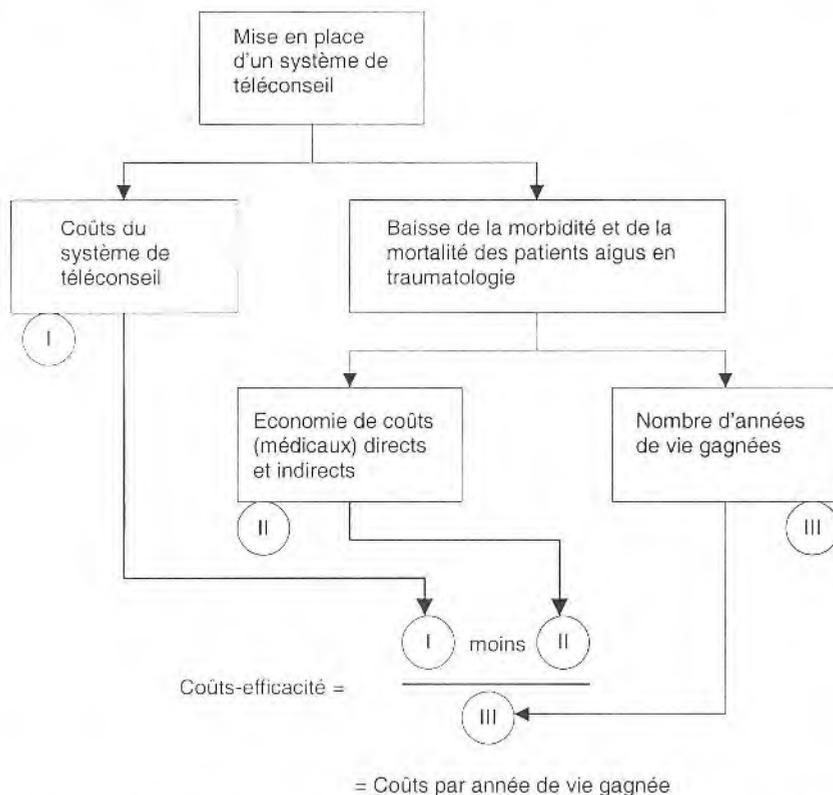


Figure 20: Coûts-efficacité d'un système de téléconseil (selon Burchert, 1998)

¹⁶ Burchert H. Kosten- und Nutzengrößen in der Evaluation telemedizinischer Anwendungen. *Telemedizinführer Deutschland* 2001:65-75

Dans le cas d'un système dépassant le cadre d'un établissement (tel qu'un système de téléconseil ou de télépathologie), il se peut qu'une partie, voire l'ensemble des coûts ou des valeurs d'utilité soit parfois répartie entre les deux établissements; dans des cas extrêmes, il peut arriver qu'un des établissements ait les coûts et l'autre les avantages, mais il est rare que les économies ou les augmentations de coûts entraînent une modification du même ordre de grandeur dans l'autre établissement. Par exemple, si à la suite d'un téléconseil, il n'est plus nécessaire de transférer le patient d'un établissement à l'autre, le patient reste dans l'établissement qui a présenté le cas, où il induit certes une utilisation de ressources, mais qui est toutefois sans commune mesure avec celle, beaucoup plus élevée, d'un établissement de soins requérant un très haut niveau de spécialisation. Du point de vue de l'assurance-maladie du patient concerné, un tel *modus operandi* entraîne une réduction immédiate des coûts de traitement. En revanche, du point de vue des établissements concernés, les modifications des coûts et des avantages doivent être examinées de plus près car elles auront, le cas échéant, une incidence à différents niveaux du processus de la prestation¹⁶.

Tous les coûts et les mesures d'utilité sont englobés dans le calcul de l'économicité (E), l'emploi de QALY en tant que mesure de l'utilité ayant actuellement généralement la préférence; on tend donc vers une analyse coûts-utilité. On utilise cependant souvent l'analyse coûts-efficacité, comme on l'a vu plus haut, les effets étant recensés dans leurs unités naturelles (paramètres cliniques, durée de vie, qualité de vie).

La formule représentant l'économicité est donnée ci-après.

Economicité =	Output	=	Résultat (Outcome)		
	Input		Utilisation moyenne jusqu'ici	+ Coûts de l'application télé médicale	- Economie de coûts

Figure 21: Economicité de la télémédecine, Burchert, 1998

8.4 Robotique et télématique

Bien que ces deux techniques soient étroitement liés du point de vue thématique, elles se distinguent par le fait que la mise en œuvre d'applications de la télématique est notamment motivée par les économies de coûts réalisables alors que celle de la robotique l'est principalement par le degré d'utilité élevé quelle permet d'atteindre. L'application de la télématique est en outre bien plus développée et l'on dispose de plus d'expérience pratique en ce qui concerne son utilisation.

La robotique nécessite aujourd'hui encore beaucoup de personnel et son coût technologique est élevé. De plus, dans les domaines de la neuronavigation et de l'endoprothétique, les temps de préparation sont importants et la durée des opérations plus longue. Les coûts du diagnostic préopératoire et le personnel important qu'elle requiert l'emportent (encore) sur les avantages liés à une amélioration de la qualité du traitement.

¹⁶ Burchert H. Kosten- und Nutzengrößen in der Evaluation telemedizinischer Anwendungen. *Telemedizinführer Deutschland* 2001:65-75

A cet égard, la répartition des coûts de la robotique (36 applications) et de la télémédecine (148 applications) par rapport à des procédés traditionnels, présentée dans une étude de Lauterbach et de Lindlar)³³, est intéressante. Le potentiel de réduction des coûts de la télémédecine pure est nettement plus marqué que celui de la robotique.

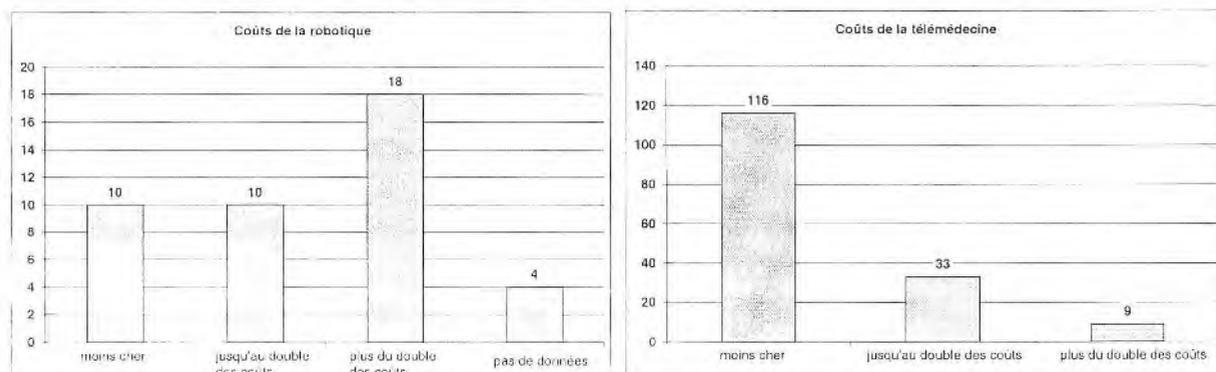


Figure 22: Coûts de la robotique (à gauche) et de la télémédecine (à droite)

Cette même étude a également évalué les avantages de ces deux techniques; elle indique, pour la robotique, des avantages légèrement plus marqués, de 6 points en moyenne, l'avantage de la télémédecine étant égal à celui du procédé standard (à titre de comparaison, l'évaluation d'un nouveau médicament abaissant très nettement le taux de cholestérol par rapport aux médicaments usuels se situe aux alentours de 8 points).

Le potentiel d'abaissement des coûts mentionné plus haut n'est toutefois pas encore étayé par des méta-analyses (revues systématiques) de la littérature. Au contraire, les analyses les plus récentes indiquent que la preuve de l'efficacité des coûts n'a pas encore été apportée²⁰, ou seulement pour un nombre restreint d'applications²¹.

9. Perspectives de développement futur

9.1 Développements possibles de la télémédecine

9.1.1 Ordonnance électronique

On entend par ordonnance électronique, l'établissement de l'ordonnance au chevet du patient ou dans le cabinet à l'aide d'ordinateurs portables ou d'appareils de saisie électroniques. L'ordonnance est ensuite envoyée par e-mail ou par Internet (portail) au fournisseur ou au

³³ Robotik, Perspektiven für menschliches Handeln in der zukünftigen Gesellschaft. Wissenschaftsethik und Technologiefolgenbeurteilung. Volume 14, chap. 6

²⁰ Whitten P S, Mair F S, Haycox A, May C R, Williams T L, Hellmich S. Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions. *BMJ* 2002;324:1434-1437

²¹ Roine R, Ohinmaa A, Hailey D. Assessing telemedicine: a systematic review of the literature. *CMAJ* 2001;165: 765-771

pharmacien. Ces derniers livrent les médicaments à l'hôpital, à la clinique, à une unité centrale de logistique ou au domicile du patient.

Il s'agit ici avant tout d'une application de la télématique destinée à optimiser les processus. Cette démarche fait actuellement déjà l'objet de nombreuses discussions et est partiellement mise en œuvre.

9.1.2 Standard central pour les services de conseil

On peut imaginer, à l'instar des plates-formes industrielles utilisées actuellement où se rencontrent fournisseurs et acheteurs de marchandises et de prestations de service (portails, B2B, B2C), des points de rencontre virtuels sur Internet, où les fournisseurs de services de conseil se présentent et où ceux qui désirent faire appel à un service spécialisé peuvent établir un contact direct, des outils de recherche efficaces facilitant l'utilisation de la multiplicité des informations.

Des plates-formes de ce type seront nécessaires afin que chaque praticien ait les mêmes chances d'offrir à ses patients des soins optimaux. Les patients pourront, de la même manière, profiter des informations mises à leur disposition.

9.2 Health Technology Assessment (HTA)

Face à l'augmentation des dépenses dans le domaine de la santé, de nombreux pays en Europe ou ailleurs dans le monde font appel à un instrument d'évaluation des prestations de soins que l'on connaît sous le terme générique de « Health Technology Assessment », (évaluation des technologies en santé) pour contrôler et réguler les dépenses de santé.

La notion de technologie contenue dans le concept de Health Technology Assessment (HTA) se rapporte tant aux interventions, aux méthodes et aux procédés médicaux qu'aux grandes technologies et aux équipements techniques. La HTA a pour objectif d'examiner notamment l'efficacité réelle des interventions médicales, l'adéquation et l'efficacité de leur application, les modifications de la qualité, les effets cliniques et organisationnels et l'acceptation sociale, et de gérer leur diffusion en fonction des résultats obtenus. Dans cette optique, la HTA est utilisée à la fois comme un instrument d'analyse et comme un instrument politique.

La diffusion rapide et incontrôlée et l'application fréquente et inadaptée d'interventions médicales (diffusion de masse) étant justement un des facteurs contributifs importants de l'augmentation des coûts, une évaluation des procédés médicaux basée sur la connaissance a pour objectif de répondre aux questions suivantes concernant le procédé médical ou l'intervention (thérapie, diagnostic, etc.) examiné(e):

- est-il/elle efficace? est-il/elle au point?
- pour qui?
- à quel coût?
- comment se situe-t-il/elle par rapport aux alternatives?

Les HTA ont donc une incidence sur l'utilisation judicieuse des technologies tant du point de vue médical qu'économique: elles se fondent sur l'adage politique selon lequel il faut privilégier une rationalisation de l'utilisation des ressources disponibles par rapport à une rationalisation des prestations. Les HTA permettent d'étayer les décisions visant à maîtriser la pléthore

d'équipements et de procédés médicaux, à limiter les interventions médicales à une utilisation raisonnable et efficace, c'est-à-dire à des domaines d'indication spécifiques, et à intégrer à bon escient les interventions médicales dans les organisations et les procédures de travail.

La HTA est déjà utilisée depuis longtemps avec succès dans de nombreux pays afin de fournir aux décideurs les informations concrètes dont ils ont besoin dans différents domaines. Elle donne des informations sur:

- » la promotion de la recherche et du développement;
- » la régulation des produits pharmaceutiques et des appareils;
- » la régulation du nombre de prestations médicales et des sites où elles sont fournies;
- » le remboursement des prestations;
- » le contrôle de qualité;
- » la formation et la formation continue des fournisseurs;
- » l'information des consommateurs.

Dans plusieurs pays d'Europe, la HTA est effectuée par des services centraux, ce qui confère à l'évaluation des procédés médicaux un statut indépendant; les résultats peuvent donc être considérés et comparés avec une certaine neutralité. La Confédération devra examiner si une approche de ce type pourrait constituer une option pour la Suisse, mais il faudrait certainement aussi élaborer un modèle de financement pour un tel service.

Cette approche a toutefois des limites: un certain nombre de demandes concernant la télémédecine ont déjà été déposées et on peut s'attendre à ce qu'il augmente encore. Les expériences faites en Autriche indiquent que le service central de HTA ne peut examiner qu'un petit nombre de demandes, ces analyses prenant beaucoup de temps et étant très coûteuses; elles nécessiteraient donc la mise en place d'un appareil important.

10. Conclusions

On dispose de différentes approches pour évaluer les procédés de télémédecine susceptibles d'être utilisées en fonction de ce que l'on désire obtenir ou de ce dont on a besoin. Aujourd'hui, la méthode la plus employée et la plus fiable pour une évaluation complète est certainement l'analyse coûts-utilité; elle est toutefois aussi relativement coûteuse et compliquée. Selon le procédé à évaluer, des méthodes telles que l'analyse coût-coût ou l'analyse coût-efficacité, voire une combinaison de plusieurs méthodes, peut s'avérer judicieuse. Il n'est pas possible de définir ici quand il y a lieu d'appliquer telle ou telle méthode. Les processus décisionnels sont toutefois exposés dans le condensé de ce travail (cf. annexe).

Les revues systématiques (systematic reviews) les plus récentes d'études concernant les coûts et les avantages des procédés de télémédecine n'ont pas permis jusqu'ici de mettre clairement en évidence des avantages de la télémédecine par rapport aux procédés traditionnels (notamment en matière de coûts). Il ressort toujours que de nombreuses études sont de piètre qualité et ne satisfont généralement pas aux critères d'une revue systématique. La preuve de l'avantage en ce qui concerne le coût – souvent cité – doit donc d'abord être apportée, et elle dépend de manière déterminante de la qualité des études. Les fournisseurs de prestations, les assureurs et l'industrie ont donc tout l'intérêt à prendre en considération les normes de qualité lors de la réalisation de nouvelles études. La Confédération pourrait apporter une contribution

importante dans ce domaine avec la mise en place d'un service central d'évaluation tel que celui mentionné au chapitre 9.1. Différentes études montrent que pour certains procédés (p. ex. la télédermatologie), les avantages en matière de coûts ne peuvent être escomptés que si les déplacements effectués par les patients dépassent une distance minimale donnée. Ce facteur pourrait sans doute être déterminant dans un petit pays comme la Suisse, densément peuplé et disposant d'un système de santé bien implanté, et il doit être pris en compte dans une évaluation des méthodes de télémédecine.

Il semble également judicieux que la Confédération mette sur pied un service central de coordination qui enregistre, évalue et regroupe tous les efforts et les initiatives concernant les applications de la télémédecine. Ce service devra également avoir pour tâche de promouvoir l'envie d'une collaboration entre toutes les parties concernées et d'être le précurseur d'une nouvelle culture au sein du corps médical. En effet, une application large de la télémédecine représente bien plus qu'un progrès technologique supplémentaire: sans un service central, on verra se former des réseaux régionaux qui ne seront pas compatibles entre eux, qui représenteront souvent les mêmes intérêts et qui rendront plus difficile, voire impossible, une utilisation judicieuse de moyens déjà limités. L'exigence selon laquelle la télémédecine doit être accessible à tous nécessite également une coordination des efforts, et avant tout une répartition équitable de la disponibilité.

Il y aurait lieu de créer un groupe d'experts pour l'évaluation des nouvelles prestations télémédicales, dont les membres doivent avoir les connaissances et les compétences nécessaires pour évaluer l'efficacité et l'adéquation de nouveaux procédés. Ce groupe pourrait apporter son soutien aux autorités fédérales et devenir une institution fixe dans le processus d'intégration de nouvelles méthodes dans les prestations obligatoires des caisses-maladie.

Pour accélérer l'élaboration des conditions cadre, et aussi pour ménager les ressources, une collaboration plus poussée avec des services étrangers, notamment en Allemagne et en Autriche, semble indiquée, ces deux pays étant à certains égards plus avancés que la Suisse en ce qui concerne le développement de la télémédecine. Il ressort toutefois de discussions avec les services responsables en Allemagne, en Autriche, en Belgique et aux Pays-Bas, qu'en Europe germanophone, aucun autre service européen ne soit apparemment nettement plus avancé que la Suisse dans ce domaine. Une collaboration informelle existe d'ailleurs déjà et les problèmes qui se posent lorsque l'on cherche à résoudre les questions en suspens sont manifestement les mêmes.

En ménageant de manière significative les ressources au-delà des limites hospitalières, on contribue à augmenter l'attractivité et l'acceptation des applications de la télémédecine. Il faut donc déterminer quelles sont les ressources nécessaires ou auxquelles il faut avoir recours dans un processus de traitement assisté par télémédecine, et dans quelles proportions, et qui en a besoin. Les questions qui se posent de manière récurrente sont de savoir si le nouveau procédé médical remplace un autre, s'il est utilisé en tant qu'alternative (les deux étant donc utilisés simultanément) ou s'il s'agit d'un procédé entièrement nouveau à intégrer en complément dans la médecine appliquée. Selon la situation, l'utilisation des ressources sera différente et aura, par conséquent, des effets directs sur les coûts.

Selon une thèse développée dans l'étude de Berger & Partner, il ne sera pas possible d'augmenter encore la productivité de la médecine tout en limitant les coûts sans faire appel à des solutions liées à la télémédecine. Ceci implique toutefois des investissements pour atteindre la réduction de coûts visée, p. ex. en évitant des examens redondants et des déplacements coûteux de patients ou de spécialistes. L'Etat et la Confédération devront aussi réaliser des investissements et prendre des mesures afin que les prestations soient disponibles partout, notamment:

- la construction d'infrastructures mieux adaptées aux prestations;
- la création de réseaux pour différentes utilisations;
- la mise à disposition de dépôts centraux de données;
- la réglementation de l'utilisation des structures;
- la réglementation applicable à la rémunération des fournisseurs de prestations.

La Confédération doit aussi impérativement agir: il faut standardiser et valider les procédures et les procédés de télémédecine et régler les bases légales de l'application de la télémédecine. Tant que certaines questions ne seront pas clarifiées, notamment les questions de responsabilité qui se posent déjà aujourd'hui, il n'est pas utile de discuter de la rémunération des applications de procédés télémédicaux. Si l'on ne dispose pas de directives valables, on peut d'ores et déjà prévoir de longues discussions juridiques en cas de litige, ce qui pourrait coûter cher au contribuable.

Les questions énoncées donneront matière à beaucoup de discussions, mais exigent des décisions politiques dans un délai convenable afin d'ouvrir la voie aux nouveaux procédés médicaux. Il va évidemment de soi qu'il ne faut mettre en œuvre que des procédés dont l'efficacité et les avantages économiques ont été démontrés dans des études. En l'absence de données permettant l'évaluation de nouveaux procédés, il serait donc indiqué de les recueillir au préalable.

Il y aura lieu d'examiner systématiquement le taux d'acceptation des prestations télémédicales pour chaque intervention du domaine de la télémédecine car, sans acceptation, les efforts et les investissements ne donneront pas de résultats durables. Il est donc essentiel de poser d'abord la question stratégique: quelles sont les prestations télémédicales à proposer ? Vient ensuite la question opérationnelle: comment et par quels processus ces prestations doivent être proposées ?

11. Postulats

- La télémédecine est un domaine aux multiples facettes en constante évolution.
- Une application raisonnable de la télémédecine constitue un moyen d'améliorer le rapport coûts/avantages de certaines prestations médicales, mais ceci doit être examiné au cas par cas.
- L'établissement de procédures standardisées est une condition nécessaire pour garantir la qualité, définir les responsabilités et quantifier les coûts et les avantages. Les avantages de nouveaux procédés ne sont toutefois perceptibles, donc évaluables, que s'ils sont exprimés en coûts.
- La télémédecine a besoin de nouvelles stratégies (que doit-on faire?), de nouvelles procédures (comment faut-il le faire?) et d'un changement de mentalités (« change management ») dans le domaine de la santé.
- L'efficacité est une grandeur qui dépend des conditions locales (culture, système de soins de santé, situation géographique); aussi, on ne peut pas simplement transposer les résultats obtenus dans d'autres pays (en particulier aux Etats-Unis et dans des pays limitrophes).

12. Bibliographie

Articles:

- 1 Feussner H, Wilhelm D, Etter M, Siewert R. Die zweite Meinung in der Tumorchirurgie. *MMW Fortschr Med* 2000;4:22-25
- 2 Siewert J R, Rothmund M. Strukturen und innovative Technologien. *Dtsch Med Wschr* 1999;124:1582-1585
- 3 Typ-I-Diabetes: Betreuung via E-Mail. *MMW Sonderbericht* 1999; rapport présenté dans le cadre du 34^e congrès annuel de la Société allemande de diabétologie.
- 4 Fuchs M, Plinkert P K. Telemedizin in der Phoniatrie und Pädaudiologie: Anwendungsmöglichkeiten, technische Realisierung, ökonomische Aspekte. *Laryngo Rhino Otol* 2001; 80: 439-448
- 5 Feussner H, Hempel K, Siewert J R. Rahmenbedingungen für die telekonsultation in der Chirurgie. *Chirurg BDC* 1997;12:363-365
- 6 101^e Journée des médecins allemands. Deutscher Aerztetag. Patientenschutz und moderne Kommunikationstechniken. *Deutsches Aerzteblatt* 1998;23:A1464
- 7 Plinkert P K, Plinkert B, Kurek R, Zenner H P. Audiovisuelle Telekommunikation durch Multimediatechnologien in der HNO-Heilkunde. *HNO* 2000;11:809-815
- 8 Demartines N. Telemedizin in der Chirurgie: Evidence based? *Praxis* 2001;90:453-455
- 9 Association Médicale Mondiale. Prise de position de l'Association médicale mondiale sur les responsabilités et les directives éthiques liées à la pratique de la télémédecine adoptée lors de la 51^e assemblée générale tenue en Israël en 1999
- 10 Schlungbaum W. Das Arzt-Patienten-Verhältnis im Informationszeitalter. *Z ärztl Fortbild Qual sich* 2001;95:667-669
- 11 Gerlof H. Telemedizin hat das Potential, die Kosten im Vergleich zu Standardverfahren zu senken. *Ärzte Zeitung online* 2000
- 12 Brown N. What is Telemedicine. *Telemedicine Research Center* 2000
- 13 Siebert U, Mühlberger N, Behrend C, Wasem J. PSA-Screening beim Prostatakarzinom. Aufbau einer Datenbasis "Evaluation medizinischer Verfahren und Technologien" in der Bundesrepublik Deutschland. 1999
- 14 Burchert H. Ökonomische Evaluation von Telematik-Anwendungen im Gesundheitswesen und Schlussfolgerungen für ihre Implementierung. *Ernst-Moritz-Armdt-Universität Greifswald* 1998
- 15 Wasem J, Hessel F. Gesundheitsbezogene Lebensqualität und Gesundheitsökonomie. *Ernst-Moritz-Armdt-Universität Greifswald* 1998
- 16 Burchert H. Kosten- und Nutzengrößen in der Evaluation telemedizinischer Anwendungen. *Telemedizin führer Deutschland* 2001:65-75
- 17 Lauterbach K, Lindlar M. Gutachten zu Informationstechnologien im Gesundheitswesen: Telemedizin in Deutschland. Friedrich-Ebert-Stiftung 1999
- 18 Roland Berger und Partner. Telematik im Gesundheitswesen-Perspektiven der Telemedizin in Deutschland. Sur mandat du Ministère fédéral allemand de l'éducation, de la science, de la recherche et de la technologie, 1997
- 19 Wootton R, Bloomer S E, Corbett R, Eedy D J, Hicks N, Lotery H E, Mathews C, Paisley J, Steele K. Multicentre randomised control trial real time teledermatology with conventional outpatient dermatological care: societal cost-benefit analysis. *BMJ* 2000;320:1252-1256
- 20 Whitten P S, Mair F S, Haycox A, May C R, Williams T L, Hellmich S. Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions. *BMJ* 2002;324:1434-1437
- 21 Roine R, Ohinmaa A, Hailey D. Assessing telemedicine: a systematic review of the literature. *CMAJ* 2001;165: 765-771
- 22 Greiner H J. Systeme in der Telemedizin. Universität Karlsruhe, Institut für Prozessrechentchnik, Automation und Robotik; séminaire donné au semestre d'été 2001: Robotique et médecine
- 23 Kaufmann C. Behandlung aus der Ferne. Universität de Zurich, *Unijournal* 6/01
- 24 Oeser GmbH. Forschung im Bereich Telemedizin. <http://www.telemedizin.at/medizin/telemedizin.htm>

- 25 Académie autrichienne des sciences. Institut für Technikfolgenabschätzung ITA. Health Technology Assessment. *HTA-Newsletter* 2001

Livres:

	Auteur	Titre	Editeur
30	Norris A C	Essentials of Telemedicine and Telecare	Wiley
31	Dierks Ch, Feussner H, Wienke A	Rechtsfragen der Telemedizin	Springer
32	Lauterbach K W, Schrappe M	Gesundheitsökonomie, Qualitätsmanagement und Evidence-based Medicine: Eine systematische Einführung	Schattauer
33	Christaller T et al.	Robotik, Perspektiven für menschliches Handeln in der zukünftigen Gesellschaft. Wissenschaftsethik und Technologiefolgenbeurteilung volume 14	Springer
34	Schulenburg J-M Graf v d, Uber A, Köhler M, Andersen H H, Henke K-D, Laaser U, Allhoff P G	Ökonomische Evaluation telemedizinischer Projekte und Anwendungen	Nomos Verlagsgesellschaft
35	Jäckel Achim	Telemedizin führer Deutschland, édition 2001	Minerva
36	Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung GVG	Aktionsforum Telematik im Gesundheitswesen: Dokumentation zur 2. Plenumsveranstaltung	Quintessenz Verlags-GmbH
37	Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung GVG	Aktionsforum Telematik im Gesundheitswesen: Erwartungen der Partner im Gesundheitswesen an eine moderne Infrastruktur	Nomos Verlagsgesellschaft
38	Schug Stephan H	Europäische und internationale Perspektiven von Telematik im Gesundheitswesen (sur mandat du GVG)	AKA

13. Glossaire

Terme	Définition
RNIS	Réseau Numérique à Intégration de Services (en anglais ISDN, Integrated Services Digital Network): transfert de données à 128 ko/s par ligne; transmission de données digitales par le biais d'un élargissement des fonctionnalités des lignes téléphoniques
ATM	Asynchronous Transfer Mode: transmission de données à 155 Mo/s par des réseaux en fibre optique
VPN	Virtual Private Network: liaison sécurisée par Internet

Annexe: Condensé

Condensé: la télémédecine

Critères de base permettant de prouver l'utilité des prestations télémédicales

Table des matières

1.	DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE.....	2
2.	STRUCTURE ET CONTENU DE LA DOCUMENTATION RELATIVE À LA DEMANDE	2
3.	DOCUMENTATION MÉDICALE (= 1 ^{RE} PARTIE DE LA DOCUMENTATION).....	3
4.	EXPOSÉ DE L'EFFICACITÉ	4
5.	DOCUMENTATION ÉCONOMIQUE (= 2 ^E PARTIE DE LA DOCUMENTATION).....	5
6.	ASSURANCE DE QUALITÉ	5
7.	SYNTHÈSE ET MOTIVATION DE LA DEMANDE (= 3 ^E PARTIE DE LA DOCUMENTATION)	5
8.	DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE DE DEMANDE POUR DE NOUVEAUX PROCÉDÉS DE TÉLÉMÉDECINE	6
9.	GROUPE D'EXPERTS	7

Répertoire des tableaux

Tableau 1: Catégories selon l'AHCP	4
------------------------------------	---

Répertoire des figures

Figure 1: Schéma du déroulement de la procédure de demande	6
--	---

1. Déroulement de la procédure

La procédure qui s'applique est en principe celle du « Manuel de standardisation pour l'évaluation médicale et économique des prestations médicales », dont les chapitres 1.1 et 2.1 « Flow Chart Technologies individuelles » présentent des schémas du déroulement (flow charts).

Pour l'évaluation de procédés de télémédecine, le déroulement de la procédure – présenté sous forme graphique au chapitre 8 « Déroulement de la procédure de demande pour de nouveaux procédés de télémédecine »: – a été légèrement modifié. Les points mentionnés ci-après ont été ajoutés:

- » il existe un groupe d'experts pour la télémédecine, qui peut être consulté par l'OFAS et au besoin aussi par la CFP, et les assister de ses conseils et de ses recommandations;
- » la CFP renvoie aux demandeurs les demandes insuffisamment documentées ou qui doivent satisfaire à des exigences supplémentaires pour pouvoir être évaluées afin qu'ils les réexaminent. Les médecins de l'OFAS continuent à conseiller les demandeurs pour le traitement des procédures en suspens.

2. Structure et contenu de la documentation relative à la demande

La documentation relative à la demande s'articule en 3 parties, « Documentation médicale », « Documentation scientifique » et « Considérations et motivation de la demande » (chap. 2.5 du « Manuel de standardisation pour l'évaluation médicale et économique des prestations médicales »), qui sont structurées de la manière suivante:

1. Documentation médicale = 1^{re} partie de la documentation
 - 1.1. Désignation de la prestation
 - 1.2. Etat des connaissances médicales
 - 1.2.1. Données concernant la méthode ou la technique
 - 1.2.2. Statistiques internationales
 - 1.2.3. Tendance de l'évolution au plan international
 - 1.3. Etat de la pratique clinique en Suisse
 - 1.3.1. Données concernant l'introduction ou l'application de la méthode ou de la technique en Suisse
 - 1.3.2. Résultats classés selon les indications
 - 1.3.3. Comparaison des données clés Suisse - étranger
 - 1.4. Présentation des expériences personnelles
 - 1.4.1. Indication de la prestation
 - 1.4.2. Efficacité de la prestation
 - 1.4.3. Sécurité de la prestation
 - 1.4.4. Autres possibilités de traitement (alternatives)

- 1.5. Annexe relative à l'évaluation de la technologie médicale
- 2. Documentation économique = 2^e partie de la documentation
 - 2.1. Répartition des coûts
 - 2.2. Calcul des coûts
 - 2.3. Composantes des coûts
- 3. Formulation de la demande ≡ 3^e partie de la documentation
 - 3.1. Désignation de la prestation
 - 3.2. Considérations et motivation
 - 3.2.1. Positionnement de la prestation
 - 3.2.2. Efficacité
 - 3.2.3. Adéquation
 - 3.2.4. Economicité
 - 3.2.5. Evaluation du besoin pour la Suisse
 - 3.2.6. Considérations particulières
 - 3.3. Proposition de libellé (en allemand et en français) conformément à la systématique de l'annexe 1 de l'OPAS (formulation de la demande)
 - 3.3.1. Désignation de la prestation
 - 3.3.2. Demande de prise en charge obligatoire
 - 3.3.3. Indications
 - 3.3.4. Conditions
 - 3.4. Force probante de l'évidence

Cette structure doit être considérée comme un schéma standard et doit être respectée pour chaque requête.

Certains points particuliers des différentes parties sont examinés plus en détail dans les chapitres ci-après.

3. Documentation médicale (= 1^{re} partie de la documentation)

- ❖ Décrire notamment la situation de la pratique clinique en Suisse et les expériences faites: cette information est très importante.
- ❖ Préciser si la méthode s'appuie principalement sur la télématique (accent mis sur la disponibilité, la portée, le temps de réaction, la diminution des frais) ou s'il s'agit d'une combinaison de robotique et de télématique (accent mis sur l'amélioration de la qualité, la possibilité de développer de nouveaux procédés).

- » Fournir des études comparatives pour le procédé faisant l'objet de la demande (comparaison de la procédure télémédicale par rapport aux alternatives existantes).
- » Obtenir de la part des groupes intéressés concernés (médecins, caisses-maladie, hôpitaux) une déclaration qui formule ce qu'ils attendent de l'étude (en ce qui concerne les données, la qualité, le résultat), de manière à ce qu'ils soient ensuite plus enclins à soutenir la mise en œuvre.
- » Suivre un des groupes spécifiques de la Cochrane Collaboration et effectuer les études sur la base de leurs directives sont des étapes recommandées aux demandeurs. (<http://www.cochrane.org/>)

4. Exposé de l'efficacité

La démarche de l' « Evidence Based Medicine » (médecine basée sur l'évidence ou médecine basée sur des faits démontrés) doit bien sûr être considérée. Les revues systématiques axées sur l'efficacité indiquent que l'on ne dispose pour l'instant que de preuves limitées et que seuls quelques procédés de télémédecine peuvent être recommandés pour une application large. La qualité des études englobées dans les méta-analyses disponibles étant souvent insuffisante, il est important que les études visant à démontrer l'efficacité du procédé soient effectuées selon des normes admises universellement. Il faudrait toutefois aussi évaluer de manière critique si les résultats des méta-analyses peuvent être appliqués au procédé examiné.

Lorsque les médecins de l'OFAS s'entreprendront avec le demandeur, il s'agira aussi de définir quel degré de qualité de l'évidence sera exigé pour fournir la preuve de l'efficacité. La systématique appliquée par l'AHCP (Agency for Health Care Policy and Research) peut servir ici de directive. Le niveau requis doit être défini en fonction de la complexité du procédé et du domaine d'application prévu.

Catégories définies par l'AHCP pour la qualité de l'évidence:

	Type d'évidence
1a	Evidence confirmée par une méta-analyse d'études contrôlées randomisées
1b	Evidence confirmée par au moins une étude contrôlée randomisée
2a	Evidence confirmée par au moins une étude contrôlée non randomisée bien conçue
2b	Evidence confirmée par au moins un autre type d'étude expérimentale bien conçue
3	Evidence confirmée par des études non expérimentales bien conçues (études comparatives, de corrélation ou de cas)
4	Evidence confirmée par des rapports ou des avis de groupes d'experts et/ou par des expériences cliniques d'auteurs reconnus dans leur spécialité

Tableau 1: Catégories selon l'AHCP

L'OFAS ne reconnaît pas et n'emploie pas à des fins d'évaluation les études qui ne correspondent pas au moins au niveau 3. Pour la conception des études, on dispose de différents modèles reconnus, notamment le CONSORT statement, la liste de contrôle selon Drummond et Jefferson ou celles de la Cochrane Collaboration.

5. Documentation économique (= 2^e partie de la documentation)

La revue systématique d'études coût-efficacité concernant les applications de la télémédecine n'ayant pas confirmé jusqu'ici avec certitude les avantages de celle-ci, il y a lieu d'examiner très attentivement l'économicité des différents procédés. L'OFAS a édité le Supplément au Manuel de standardisation pour l'évaluation médicale et économique des prestations médicales intitulé « Conséquences financières d'une nouvelle prestation », qui explique comment calculer les coûts d'une prestation. Ce document doit être utilisé pour l'élaboration de la documentation économique.

Une attention particulière doit être portée à l'aspect concernant la distance d'intervention, qui peut avoir, dans certains cas, un effet décisif sur l'économicité. Différentes études indiquent en effet que l'avantage économique présenté par certains procédés de télémédecine n'est atteint qu'à partir d'une distance minimale entre le lieu où se trouve le patient et le cabinet du médecin, à défaut de quoi, pour un résultat médical (outcome) identique, le procédé standard s'avère supérieur. Or, les soins médicaux sont en règle générale de très bonne qualité en Suisse et accessibles sur l'ensemble du territoire.

6. Assurance de qualité

Les systèmes de télémédecine utilisés doivent être standardisés et validés.

Les applications doivent être présentées en fonction du procédé. Les compétences et les responsabilités des fournisseurs de prestations doivent être fixées pour le procédé.

L'utilisation de systèmes de télémédecine nécessite une formation appropriée du personnel qui les manipule et les entretient. Cette formation doit être fixée en fonction du système.

7. Synthèse et motivation de la demande (= 3^e partie de la documentation)

Elles doivent être conformes au chapitre 6 du Manuel. Dans les réponses concernant l'économicité et les besoins globaux, il faut avant tout tenir compte des caractéristiques suisses (distances, nombre d'habitants).

8. Déroulement de la procédure de demande pour de nouveaux procédés de télémédecine

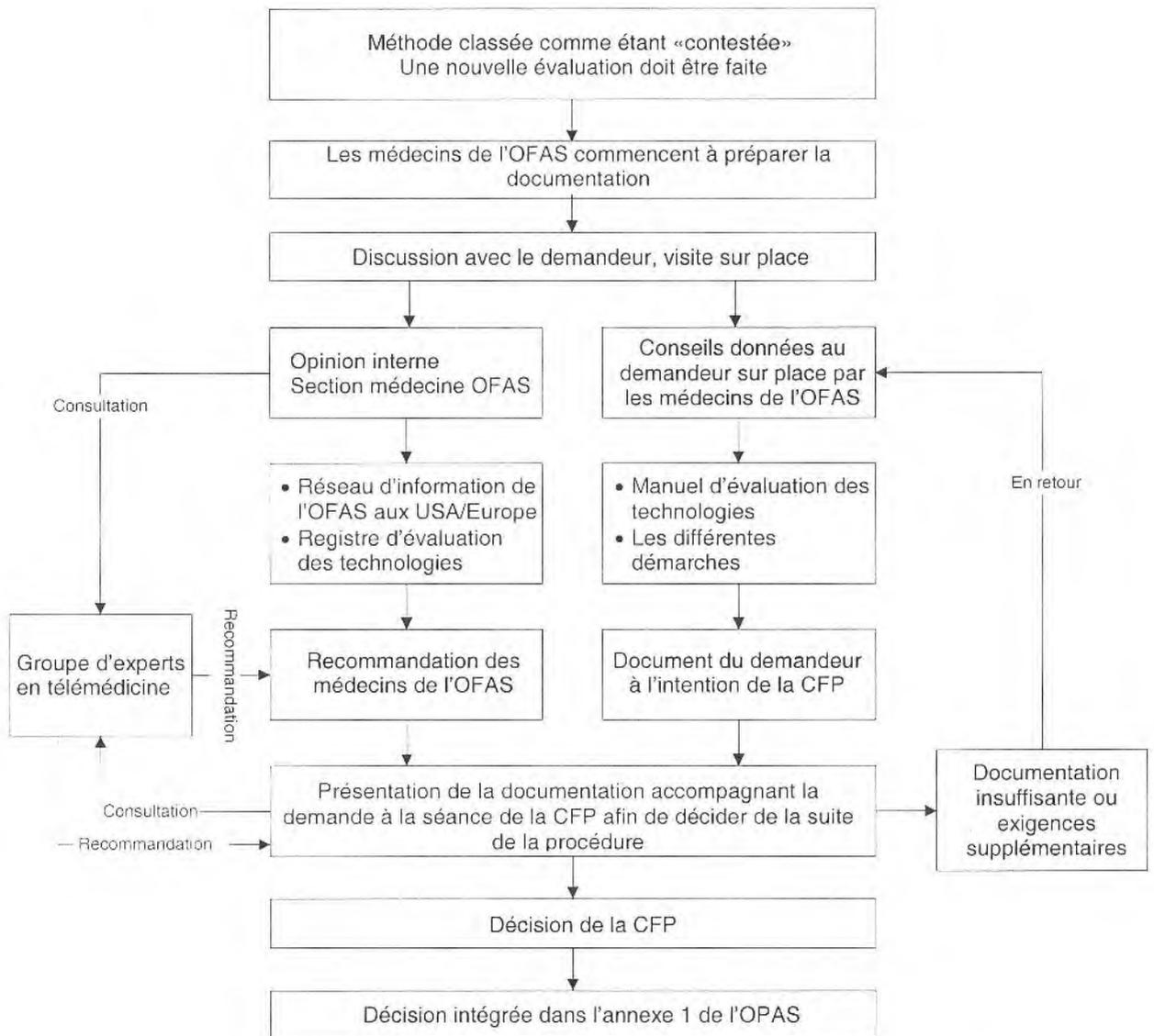


Figure 23: Schéma du déroulement de la procédure de demande

9 Groupe d'experts

Nous proposons la création d'un groupe très restreint, idéalement constitué de trois membres, au maximum de cinq, comprenant des représentants:

- » des fournisseurs de prestations (1)
- » des agents finançant les prestations (caisses-maladies) (1)
- » un expert indépendant (1)

Profils exigés:

fournisseur de prestations:

- » médecin;
- » n'ayant aucune fonction officielle dans des sociétés de télémédecine (conseil d'administration, Advisory Board, etc.);
- » utilisateur de la télémédecine dans une institution médicale d'une certaine importance (p. ex. hôpital universitaire, groupe Hirslanden, etc.).

agent finançant les prestations:

- » personnalité ayant une activité stratégique avec une grande expérience des opérations dans une caisse-maladie importante;
- » connaissance concernant les prestations et les coûts qu'elles entraînent (du point de vue de l'économie globale).

expert indépendant:

- » personnalité apte à penser en termes de médecine et de gestion d'entreprise, avec de l'expérience dans le domaine;
- » connaissances du système de santé suisse et de sa culture;
- » capacité à évaluer les applications technologiques;
- » n'ayant aucune fonction officielle dans des sociétés de télémédecine (conseil d'administration, Advisory Board, etc.).

«Aspects de la sécurité sociale»

Rapports de recherche et expertises selon le thème/programme

Fournisseur: Les rapports peuvent être obtenus en utilisant le numéro de commande (cf. N° de commande OFCL) à l'adresse suivante: Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL, 3003 Berne ou par voie électronique en cliquant sur le numéro de commande.

Assurance-maladie / Analyse des effets de la LAMal

Nr. N° N°	Autor/inn/en, Titel auteur/s, titre Autore/i, titolo	Bestell-Nr. N° de commande N° di ordinazione
1/94	<i>Fischer, Wolfram (1994):</i> Möglichkeiten der Leistungsmessung in Krankenhäusern: Überlegungen zur Neugestaltung der schweizerischen Krankenhausstatistik.	318.010.1.94d
1/94	<i>Fischer, Wolfram (1994):</i> Possibilités de mesure des Prestations hospitalières: considérations sur une réorganisation de la statistique hospitalière.	318.010.1.94f
4/94	<i>Cranovsky, Richard (1994):</i> Machbarkeitsstudie des Technologiebewertungsregister.	318.010.4.94d
5/94	<i>BRAINS (1994):</i> Spitex-Inventar.	318.010.5.94d
5/94	<i>BRAINS (1994):</i> Inventaire du Spitex.	318.010.5.94f
1/97	<i>Fischer, Wolfram (1997):</i> Patientenklassifikationssysteme zur Bildung von Behandlungsfallgruppen im stationären Bereich.	318.010.1.97d
3/97	<i>Schmid, Heinz (1997):</i> Prämien genehmigung in der Krankenversicherung (Expertenbericht).	318.010.3.97d
3/97	<i>Schmid, Heinz (1997):</i> Procédure d'approbation des primes dans l'assurance-maladie (Expertise).	318.010.3.97f
6/97	<i>Latzel, Günther; Andermatt, Christoph; Walther, Rudolf (1997):</i> Sicherung und Finanzierung von Pflege- und Betreuungsleistungen bei Pflegebedürftigkeit. Band I und II.	318.010.6.97d
1/98	<i>Baur, Rita; Hunger, Wolfgang; Kämpf, Klaus; Stock, Johannes (1998):</i> Evaluation neuer Formen der Krankenversicherung. Synthesebericht.	318.010.1.98d
1/98	<i>Baur, Rita; Hunger, Wolfgang; Kämpf, Klaus; Stock, Johannes (1998):</i> Rapport de synthèse: Evaluation des nouveaux modèles d'assurance-maladie.	318.010.1.98f
2/98	<i>Baur, Rita; Eyett, Doris (1998):</i> Die Wahl der Versicherungsformen. Untersuchungsbericht 1.	318.010.2.98d
3/98	<i>Baur, Rita; Eyett, Doris (1998a):</i> Bewertung der ambulanten medizinischen Versorgung durch HMO-Versicherte und traditionell Versicherte. Untersuchungsbericht 2.	318.010.3.98d
4/98	<i>Baur, Rita; Eyett, Doris (1998b):</i> Selbstgetragene Gesundheitskosten. Untersuchungsbericht 3. (vergriffen)	318.010.4.98d
5/98	<i>Baur, Rita; Ming, Armin; Stock, Johannes; Lang, Peter (1998):</i> Struktur, Verfahren und Kosten der HMO-Praxen. Untersuchungsbericht 4.	318.010.5.98d
6/98	<i>Stock, Johannes; Baur, Rita; Lang, Peter; Conen, Dieter (1998):</i> Hypertonie-Management. Ein Praxisvergleich zwischen traditionellen Praxen und HMOs.	318.010.6.98d
7/98	<i>Schütz, Stefan et al. (1998):</i> Neue Formen der Krankenversicherung: Versicherte, Leistungen, Prämien und Kosten. Ergebnisse der Administrativdatenuntersuchung, 1. Teil.	318.010.7.98d
8/98	<i>Känzig, Herbert et al. (1998):</i> Neue Formen der Krankenversicherung: Alters- und Kostenverteilungen im Vergleich zu der traditionellen Versicherung. Ergebnisse der Administrativdatenuntersuchung, 2. Teil.	318.010.8.98d
9/98	<i>Sottas, Gabriel et al. (1998):</i> Données administratives de l'assurance-maladie: Analyse de qualité, statistique élémentaire et base pour les exploitations.	318.010.9.98f
15/98	<i>Greppi, Spartaco, Rossel, Raymond, Strüwe, Wolfram (1998):</i> Der Einfluss des neuen Krankenversicherungsgesetzes auf die Finanzierung des Gesundheitswesens.	318.010.15.98d
15/98	<i>Greppi, Spartaco; Rossel, Raymond; Strüwe, Wolfram (1998):</i> Les effets de la nouvelle loi sur l'assurance-maladie dans le financement du système de santé.	318.010.15.98f
21/98	<i>Balthasar, Andreas (1998):</i> Die sozialpolitische Wirksamkeit der Prämienverbilligung in den Kantonen.	318.010.21.98d
21/98	<i>Balthasar, Andreas (1998):</i> Efficacité sociopolitique de la réduction de primes dans les cantons.	318.010.21.98f
1/99	<i>Spycher, Stefan (1999):</i> Wirkungsanalyse des Risikoausgleichs in der Krankenversicherung.	318.010.1.99d
2/99	Kurzfassung von Nr. 1/99.	318.010.2.99d
2/99	Condensé du n° 1/99.	318.010.2.99f

3/99	<i>Institut de santé et d'économie ISE en collaboration avec l'Institut du Droit de la Santé IDS (1999):</i> Un carnet de santé en Suisse? Etude d'opportunité.	318.010.3.99f
4/99	<i>Faisst, Karin; Schilling, Julian (1999):</i> Inhaltsanalyse von Anfragen bei PatientInnen- und Versichertenorganisationen.	318.010.4.99d
10/99	<i>Faisst, Karin; Schilling, Julian (1999):</i> Qualitätssicherung – Bestandesaufnahme.	318.010.10.99d
3/00	<i>Spycher, Stefan (2000):</i> Reform des Risikoausgleichs in der Krankenversicherung? Studie 2: Empirische Prüfung von Vorschlägen zur Optimierung der heutigen Ausgestaltung.	318.010.3.00d
4/00	<i>Stürmer, Wilhelmine; Wendland, Daniela; Braun, Ulrike (2000):</i> Veränderungen im Bereich der Zusatzversicherung aufgrund des KVG.	318.010.4.00d
5/00	<i>Greppi, Spartaco; Ritzmann, Heiner; Rossel, Raymond; Siffert, Nicolas (2000):</i> Analyse der Auswirkungen des KVG auf die Finanzierung des Gesundheitswesens und anderer Systeme der sozialen Sicherheit.	318.010.5.00d
5/00	<i>Greppi, Spartaco; Ritzmann, Heiner; Rossel, Raymond; Siffert, Nicolas (2000):</i> Analyse des effets de la LAMal dans le financement du système de santé et d'autres régimes de protection sociale.	318.010.5.00f
6/00	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (2000): Arbeitstagung des Eidg. Departement des Innern:</i> Massnahmen des KVG zur Kostendämpfung/ La LAMal, instrument de maîtrise des coûts/ Misura della LAMal per il contenimento dei costi.	318.010.6.00
7/00	<i>Hammer, Stephan (2000):</i> Auswirkungen des KVG im Tarifbereich.	318.010.7.00d
11/00	<i>Spycher, Stefan; Leu, Robert E. (2000):</i> Finanzierungsalternativen in der obligatorischen Krankenpflegeversicherung.	318.010.11.00d
12/00	<i>Polikowski, Marc; Lauffer, Régine; Renard, Delphine; Santos-Eggimann, Brigitte (2000):</i> Analyse des effets de la LAMal: Le «catalogue des prestations» est-il suffisant pour que tous accèdent à des soins de qualité?	318.010.12.00f
14/00	<i>Ayer, Ariane; Despland, Béatrice; Sprumont, Dominique (2000):</i> Analyse juridique des effets de la LAMal: Catalogue des prestations et procédures.	318.010.14.00f
15/00	<i>Baur, Rita; Braun, Ulrike (2000):</i> Bestandsaufnahme besonderer Versicherungsformen in der obligatorischen Krankenversicherung.	318.010.15.00d
2/01	<i>Balthasar, Andreas (2001):</i> Die Sozialpolitische Wirksamkeit der Prämienverbilligung in den Kantonen: Monitoring 2000.	318.010.2.01d
2/01	<i>Balthasar, Andreas (2001):</i> Efficacité sociopolitique de la réduction de primes dans les cantons.	318.010.2.01f
3/01	<i>Peters, Matthias; Müller, Verena; Luthiger, Philipp (2001):</i> Auswirkungen des Krankenversicherungsgesetzes auf die Versicherten.	318.010.3.01d
4/01	<i>Baur, Rita; Heimer, Andreas (2001):</i> Wirkungsanalyse KVG: Information der Versicherten.	318.010.4.01d
5/01	<i>Balthasar, Andreas; Bieri, Oliver; Furrer, Cornelia (2001):</i> Evaluation des Vollzugs der Prämienverbilligung.	318.010.5.01d
5/01	<i>Balthasar, Andreas; Bieri, Oliver; Furrer, Cornelia (2001):</i> Evaluation de l'application de la réduction de primes.	318.010.5.01f
6/01	<i>Hammer, Stephan; Pulli, Raffael; Iten, Rolf; Eggimann, Jean-Claude (2001):</i> Auswirkungen des KVG auf die Versicherer.	318.010.6.01d
7/01	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (2001):</i> Persönlichkeitsschutz in der sozialen und privaten Kranken- und Unfallversicherung (Expertenbericht).	318.010.7.01d
7/01	<i>Office fédéral des assurances sociales (2001):</i> Protection de la personnalité dans l'assurance- maladie et accidents sociale et privée (Rapport d'experts).	318.010.7.01f
8/01	<i>Hammer, Stephan; Pulli, Raffael; Schmidt, Nicolas; Iten, Rolf; Eggimann, Jean-Claude (2001):</i> Auswirkungen des KVG auf die Leistungserbringer.	318.010.8.01d
9/01	<i>Battaglia, Markus; Junker, Christoph (2001):</i> Auswirkungen der Aufnahme von präventiv- medizinischen Leistungen in den Pflichtleistungskatalog, Teilbericht Impfungen im Schulalter.	318.010.9.01d
10/01	<i>Sager, Fritz; Rüeßli, Christian; Vatter, Adrian (2001):</i> Auswirkungen der Aufnahme von präventiv- medizinischen Leistungen in den Pflichtleistungskatalog. Politologische Analyse auf der Grundlage von drei Fallbeispielen.	318.010.10.01d
11/01	<i>Faisst, Karin; Fischer, Susanne; Schilling, Julian (2001):</i> Monitoring 2000 von Anfragen an PatientInnen- und Versichertenorganisationen.	318.010.11.01d
12/01	<i>Hornung, Daniel; Röthlisberger, Thomas; Stiefel, Adrian (2001):</i> Praxis der Versicherer bei der Vergütung von Leistungen nach KVG.	318.010.12.01d
13/01	<i>Haari, Roland; Schilling, Karl (2001):</i> Kosten neuer Leistungen im KVG. Folgerungen aus der Analyse der Anträge für neue Leistungen und Unterlagen des BSV aus den Jahren 1996-1998.	318.010.13.01d

14/01	Rüefli, Christian; Vatter, Adrian (2001): Kostendifferenzen im Gesundheitswesen zwischen den Kantonen. Statistische Analyse kantonaler Indikatoren.	318.010.14.01d
14/01	Rüefli, Christian; Vatter, Adrian (2001): Les différences intercantionales en matière de coûts de la santé. Analyse statistique d'indicateurs cantonaux.	318.010.14.01f
15/01	Haari, Roland et al. (2001): Kostendifferenzen zwischen den Kantonen. Sozialwissenschaftliche Analyse kantonaler Politiken.	318.010.15.01d
16/01	Bundesamt für Sozialversicherung (2001): Wirkungsanalyse KVG, Synthesebericht.	318.010.16.01d
16/01	Office fédéral des assurances sociales (2001): Analyse des effets de la LAMaI, Rapport de synthèse.	318.010.16.01f
2/02	Zellweger, Ueli; Faisst, Karin (2002): Monitoring 2001 von Anfragen an PatientInnen- und Versichertenorganisationen.	318.010.2.02d
3/02	Matenza, Guido et al. (2002): Stationen im Prozess der Anerkennung der psychologischen Psychotherapie.	318.010.3.02d
14/03	Schönenberger, Urs; Bestetti, Gilberto (2003): Telemedizinische Verfahren: Auf dem Weg zum Standard.	318.010.14/03d
14/03	Schönenberger, Urs; Bestetti, Gilberto (2003): Les procédés de télémédecine: sur la voie de la standardisation.	318.010.14/03f

Invaliderité / handicap

Nr. N° N°	Autor/inn/en, Titel auteur/s, titre Autore/i, titolo	Bestell-Nr. N° de commande N° di ordinazione
6/99	Bachmann, Ruth; Furrer, Cornelia (1999): Die ärztliche Beurteilung und ihre Bedeutung im Entscheidungsverfahren über einen Rentenanspruch in der Eidg. Invalidenversicherung.	318.010.6.99d
7/99	Prinz, Christopher (1999): Invalidenversicherung: Europäische Entwicklungstendenzen zur Invalidität im Erwerbsalter. Band 1 (Vergleichende Synthese).	318.010.7.99d
8/99	Prinz, Christopher (1999): Invalidenversicherung: Europäische Entwicklungstendenzen zur Invalidität im Erwerbsalter. Band 2 (Länderprofile).	318.010.8.99d
10/00	Aarts, Leo; de Jong, Philipp; Prinz, Christopher (2000): Determinanten der Inanspruchnahme einer Invalidenrente – Eine Literaturstudie.	318.010.10.00d

Prévoyance vieillesse / prévoyance professionnelle

Nr. N° N°	Autor/inn/en, Titel auteur/s, titre Autore/i, titolo	Bestell-Nr. N° de commande N° di ordinazione
2/94	Bender, André; Favarger, M. Philippe; Hoesli, Martin (1994): Evaluation des biens immobiliers dans les institutions de prévoyance.	318.010.2.94f
3/94	Wüest, Hannes; Hofer, Martin; Schweizer, Markus (1994): Wohneigentumsförderung – Bericht über die Auswirkungen der Wohneigentumsförderung mit den Mitteln der beruflichen Vorsorge.	318.010.3.94d
1/95	van Dam, Jacob; Schmid, Hans (1995): Insolvenzversicherung in der beruflichen Vorsorge.	318.010.1.95d
3/96	Bundesamt für Sozialversicherung (1996): Berufliche Vorsorge: Neue Rechnungslegungs- und Anlagevorschriften. Regelung des Einsatzes der derivativen Finanzinstrumente.	318.010.3.96d
3/96	Office fédéral des assurances sociales (1996): Prévoyance professionnelle: Nouvelles prescriptions en matière d'établissement des comptes et de placements. Réglementation concernant l'utilisation des instruments financiers dérivés.	318.010.3.96f
3/96	Ufficio federale delle assicurazioni sociali (1996): Previdenza professionale: Nuove prescrizioni in materia di rendiconto e di investimenti. Regolamentazione concernente l'impiego di strumenti finanziari derivati.	318.010.3.96i
4/96	Wechsler, Martin; Savioz, Martin (1996): Umverteilung zwischen den Generationen in der Sozialversicherung und im Gesundheitswesen.	318.010.4.96d
2/97	Infras (1997): Festsetzung der Renten beim Altersrücktritt und ihre Anpassung an die wirtschaftliche Entwicklung. Überblick über die Regelungen in der EU.	318.010.2.97d
12/98	Spycher, Stefan (1998): Auswirkungen von Leistungsveränderungen bei der Witwenrente. Im Auftrag der IDA FiSo 2.	318.010.12.98d
16/98	Bundesamt für Sozialversicherung (1998): Forum 1998 über das Rentenalter/ sur l'âge de la retraite (Tagungsband).	318.010.16.98

18/98	<i>Koller, Thomas (1998):</i> Begünstigtenordnung in der zweiten und dritten Säule (Gutachten).	318.010.18.98d
18/98	<i>Koller, Thomas (1998):</i> L'ordre des bénéficiaires des deuxième et troisième piliers (Expertise).	318.010.18.98f
19/98	<i>INFRAS (1998):</i> Mikroökonomische Effekte der 1. BVG-Revision. (vergriffen)	318.010.19.98d
19/98	<i>INFRAS (1998):</i> Effets microéconomiques de la 1 ^{re} révision de la LPP. Rapport final.	318.010.19.98f
20/98	<i>KOF/ETHZ (1998):</i> Makroökonomische Effekte der 1. BVG-Revision. Schlussbericht.	318.010.20.98d
20/98	<i>KOF/ETHZ (1998):</i> Effets macroéconomiques de la 1 ^{re} révision de la LPP. Rapport final.	318.010.20.98f
2/00	<i>PRASA (2000):</i> Freie Wahl der Pensionskasse: Teilbericht.	318.010.2.00d
9/00	<i>Schneider, Jacques-André (2000):</i> A-propos des normes comptables IAS 19 et FER/RPC 16 e de la prévoyance professionnelle en suisse (Expertise).	318.010.9.00f
1/01	<i>Gognalons-Nicolet, Maryvonne; Le Goff, Jean-Marie (2001):</i> Retraits anticipés du marché du travail avant l'âge AVS: un défi pour les politiques de retraite en Suisse.	318.010.1.01f
17/01	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (2001):</i> Zwei Berichte zum Thema Minimalzinsvorschriften für Vorsorgeeinrichtungen. Hauptbericht: Über die Möglichkeit, bei den Minimalzinsvorschriften für Vorsorgeeinrichtungen auf Real- statt Nominalzinsen abzustellen. Ergänztender Bericht: Über den Aspekt der Lebensversicherer im Problembereich Minimalzinsvorschriften gemäss BVG.	318.010.17.01d
17/01	<i>Office fédéral des assurances sociales (2001):</i> Deux rapports sur le thème prescriptions de taux minimaux pour les institutions de prévoyance. Rapport principal : sur la possibilité de se fonder sur les taux d'intérêts réels et non sur les taux nominaux pour fixer les prescriptions de taux minimaux pour les institutions de prévoyance. Rapport complémentaire : sur l'aspect de la problématique de la réglementation du taux d'intérêts minimal LPP du point de vue des assureurs-vie.	318.010.17.01f
1/03	<i>Antille Gaillard, Gabrielle ; Bilger, Marcel ; Candolfi, Pascal ; Chaze, Jean-Paul ; Flückiger, Yves (2003):</i> Analyse des déterminants individuels et institutionnels du départ anticipé à la retraite. (IDA ForAlt)	318.010.1/03f
2/03	<i>Balthasar, Andreas; Bieri, Olivier; Grau, Peter; Künzi, Kilian; Guggisberg Jürg (2003):</i> Der Übergang in den Ruhestand - Wege, Einflussfaktoren und Konsequenzen. (IDA ForAlt)	318.010.2/03d
2/03	<i>Balthasar, Andreas; Bieri, Olivier; Grau, Peter; Künzi, Kilian; Guggisberg Jürg (2003):</i> Le passage à la retraite: trajectoires, facteurs d'influence et conséquences. (IDA ForAlt)	318.010.2/03f
3/03	<i>Bonoli, Giuliano ; Gay-des-Combes, Benoît (2003):</i> L'évolution des prestations vieillesse dans le long terme : une simulation prospective de la couverture retraite à l'horizon 2040. (IDA ForAlt)	318.010.3/03f
4/03	<i>Jans, Armin; Hammer, Stefan; Graf, Silvio ; Iten Rolf ; Maag, Ueli ; Schmidt, Nicolas; Weiss Sampietro, Thea (2003):</i> Betriebliche Alterspolitik – Praxis in den Neunziger Jahren und Perspektiven. (IDA ForAlt)	318.010.4/03d
4/03.1	<i>Graf, Silvio; Jans, Armin; Weiss Sampietro, Thea (2003):</i> Betriebliche Alterspolitik – Unternehmens- und Personenbefragung. Beilageband I. (IDA ForAlt)	318.010.4/03.1d
4/03.2	<i>Hammer Stefan ; Maag, Ueli; Schmidt, Nicolas (2003):</i> Betriebliche Alterspolitik – Fallstudien. Beilageband II. (IDA ForAlt)	318.010.4/03.2d
5/03	<i>Fux, Beat (2003):</i> Entwicklung des Potentials erhöhter Arbeitsmarktpartizipation von Frauen nach Massgabe von Prognosen über die Haushalts- und Familienstrukturen. (IDA ForAlt)	318.010.5/03d
6/03	<i>Baumgartner, Doris A. (2003):</i> Frauen in mittleren Erwerbsalter. Eine Studie über das Potenzial erhöhter Arbeitsmarktpartizipation von Frauen zwischen 40 und 65. (IDA ForAlt)	318.010.6/03d
7/03	<i>Wanner, Philippe ; Gabadinho, Alexis ; Ferrari, Antonella (2003):</i> La participation des femmes au marché du travail. (IDA ForAlt)	318.010.7/03f
8/03	<i>Wanner, Philippe ; Stuckelberger, Astrid ; Gabadinho, Alexis (2003):</i> Facteurs individuels motivant le calendrier du départ à la retraite des hommes âgés de plus de 50 ans en Suisse. (IDA ForAlt)	318.010.8/03f
9/03	<i>Widmer, Rolf ; Mühleisen, Sybille; Falta, Roman, P.; Schmid, Hans (2003):</i> Bestandesaufnahme und Interaktionen institutioneller Regelungen beim Rentenanstritt. (IDA ForAlt)	318.010.9/03d
10/03	<i>Schluemp, Kurt (2003):</i> Finanzierungsbedarf in der AHV (inkl. EL). (IDA ForAlt)	318.010.10/03d
10/03	<i>Schluemp, Kurt (2003):</i> Besoins de financement de l'AVS (PC comprises). (IDA ForAlt)	318.010.10/03f
11/03	<i>Müller, André; van Nieuwkoop, Renger; Lieb, Christoph (2003):</i> Analyse der Finanzierungsquellen für die AHV. SWISSOLG – ein Overlapping Generations Model für die Schweiz. (IDA ForAlt)	318.010.11/03d
12/03	<i>Abrahamson, Yngve; Hartwig, Jochen (2003):</i> Volkswirtschaftliche Auswirkungen verschiedener Demographieszenarien und Varianten zur langfristigen Finanzierung der Alterssicherung in der Schweiz. (IDA ForAlt)	318.010.12/03d

13/03	<i>Interdepartementale Arbeitsgruppe (2003):</i> Synthesebericht zum Forschungsprogramm zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung. (IDA ForAlt)	318.010.13/03d
13/03	<i>Groupe de travail interdépartemental (2003):</i> Rapport de synthèse du Programme de recherche sur l'avenir à long terme de la prévoyance vieillesse. (IDA ForAlt)	318.010.13/03f
13/03	<i>Gruppo di lavoro interdipartimentale (2003):</i> Rapporto di sintesi del Programma di ricerca sul futuro a lungo termine della previdenza per la vecchiaia. (IDA ForAlt)	318.010.13/03i

Politique sociale, questions familiales et économie

Nr.	Autor/inn/en, Titel	Bestell-Nr.
N°	auteur/s, titre	N° de commande
N°	Autore/i, titolo	N° di ordinazione
2/95	<i>Bauer, Tobias (1995):</i> Literaturrecherche: Modelle zu einem garantierten Mindesteinkommen.	318.010.2.95d
3/95	<i>Farago, Peter (1995):</i> Verhütung und Bekämpfung der Armut: Möglichkeiten und Grenzen staatlicher Massnahmen.	318.010.3.95d
3/95	<i>Farago, Peter (1995):</i> Prévenir et combattre la pauvreté: forces et limites des mesures prises par l'Etat.	318.010.3.95f
1/96	<i>Cardia-Vonèche, Laura et al. (1996):</i> Familien mit alleinerziehenden Eltern.	318.010.1.96d
1/96	<i>Cardia-Vonèche, Laura et al. (1996):</i> Les familles monoparentales.	318.010.1.96f
4/97	<i>IPSO und Infrac (1997):</i> Perspektive der Erwerbs- und Lohnquote.	318.010.4.97d
5/97	<i>Spycher, Stefan (1997):</i> Auswirkungen von Regelungen des AHV-Rentenalters auf die Sozialversicherungen, den Staatshaushalt und die Wirtschaft.	318.010.5.97d
10/98	<i>Bauer, Tobias (1998):</i> Kinder, Zeit und Geld. Eine Analyse der durch Kinder bewirkten finanziellen und zeitlichen Belastungen von Familien und der staatlichen Unterstützungsleistungen in der Schweiz Mitte der Neunziger Jahre.	318.010.10.98d
11/98	<i>Bauer, Tobias (1998a):</i> Auswirkungen von Leistungsveränderungen bei der Arbeitslosenversicherung. Im Auftrag der IDA FiSo 2.	318.010.11.98d
13/98	<i>Müller, André; Walter, Felix; van Nieuwkoop, Renger; Felder, Stefan (1998):</i> Wirtschaftliche Auswirkungen von Reformen der Sozialversicherungen. DYNASWISS – Dynamisches allgemeines Gleichgewichtsmodell für die Schweiz. Im Auftrag der IDA FiSo 2.	318.010.13.98d
14/98	<i>Mauch, S.P., Iten, R., Banfi, S., Bonato, D., von Stokar, T., Schips, B., Abrahamsen, Y. (1998):</i> Wirtschaftliche Auswirkungen von Reformen der Sozialversicherungen. Schlussbericht der Arbeitsgemeinschaft INFRAS/KOF. Im Auftrag der IDA FiSo 2.	318.010.14.98d
17/98	<i>Leu, Robert E.; Burri, Stefan; Aregger, Peter (1998):</i> Armut und Lebensbedingungen im Alter.	318.010.17.98d
5/99	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (1999):</i> Bedarfsleistungen an Eltern (Tagungsband).	318.010.5.99d
9/99	<i>OECD (1999):</i> Bekämpfung sozialer Ausgrenzung. Band 3. Sozialhilfe in Kanada und in der Schweiz.	318.010.9.99d
1/00	<i>Ecoplan (2000):</i> Neue Finanzordnung mit ökologischen Anreizen: Entlastung über Lohn- und MWST-Prozente?	318.010.1.00d
8/00	<i>Sterchi, Beat; Egger, Marcel; Merckx, Véronique (2000):</i> Faisabilité d'un «chèque-service».	318.010.8.00f
13/00	<i>Wyss, Kurt (2000):</i> Entwicklungstendenzen bei Integrationsmassnahmen der Sozialhilfe.	318.010.13.00d
13/00	<i>Wyss, Kurt (2000):</i> Évolution des mesures d'intégration de l'aide sociale.	318.010.13.00f
1/02	<i>Schiffbänker, Annemarie; Thenner, Monika; Immervoll, Herwig (2001):</i> Familienlastenausgleich im internationalen Vergleich. Eine Literaturstudie.	318.010.1.02d
4/02	<i>Soland, Rita; Stern, Susanne; Steinemann, Myriam; Iten, Rolf (2002):</i> Zertifizierung familienpolitischer Unternehmen in der Schweiz.	318.010.4.02d

Perspectives et développement de la sécurité sociale

Nr.	Autor/inn/en, Titel	Bestell-Nr.
N°	auteur/s, titre	N° de commande
N°	Autore/i, titolo	N° di ordinazione
10/95	<i>Eidg. Departement des Innern (1995):</i> Bericht des Eidgenössischen Departementes des Innern zur heutigen Ausgestaltung und Weiterentwicklung der schweizerischen 3-Säulen-Konzeption der Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge	318.012.1.95d

10/95	<i>Département fédéral de l'intérieur (1995) : Rapport du Département fédéral de l'intérieur concernant la structure actuelle et le développement futur de la conception helvétique des trois piliers de la prévoyance vieillesse, survivants et invalidité.</i>	318.012.1.95f
10/95	<i>Dipartimento federale dell'interno (1995) : Rapporto del Dipartimento federale dell'interno concernente la struttura attuale e l'evoluzione futura della concezione svizzera delle tre pilastri de la previdenza per la vecchiaia, i superstiti e l'invalidità.</i>	318.012.1.95i
1/96	<i>Interdepartementale Arbeitsgruppe „Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen“ (IDA FiSo 1) (1996): Bericht über die Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen (unter besonderer Berücksichtigung der demographischen Entwicklung).</i>	318.012.1.96d
1/96	<i>Groupe de travail interdépartemental « Perspectives de financement des assurances sociales » (IDA FiSo 1) (1996) : Rapport sur les perspectives de financement des assurances sociale (en regard en particulier à l'évolution démographique).</i>	318.012.1.96f
1/97	<i>Interdepartementale Arbeitsgruppe „Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen“ (IDA FiSo 2) (1997): Analyse der Leistungen der Sozialversicherungen; Konkretisierung möglicher Veränderungen für drei Finanzierungsszenarien.</i>	318.012.1.97d
1/97	<i>Groupe de travail interdépartemental « Perspectives de financement des assurances sociales » (IDA FiSo 1) (1997) : Analyse des prestations des assurances sociales ; Concrétisation de modifications possibles en fonction de trois scénarios financiers.</i>	318.012.1.97f
15/03	<i>Stutz, Heidi; Bauer, Tobias (2003): Modelle zu einem garantierten Mindesteinkommen. Sozialpolitische und ökonomische Auswirkungen.</i>	318.010.15/03d
15/03	<i>Stutz, Heidi; Bauer, Tobias (2003): Modèles de revenu minimum garanti. Effets sociopolitiques et économiques.</i>	318.010.15/03f
15/03	<i>Stutz, Heidi ; Bauer, Tobias (2003) : Modelli relativi a un reddito minimo garantito. Ripercussioni sociopolitiche ed economiche.</i>	318.010.15/03i