



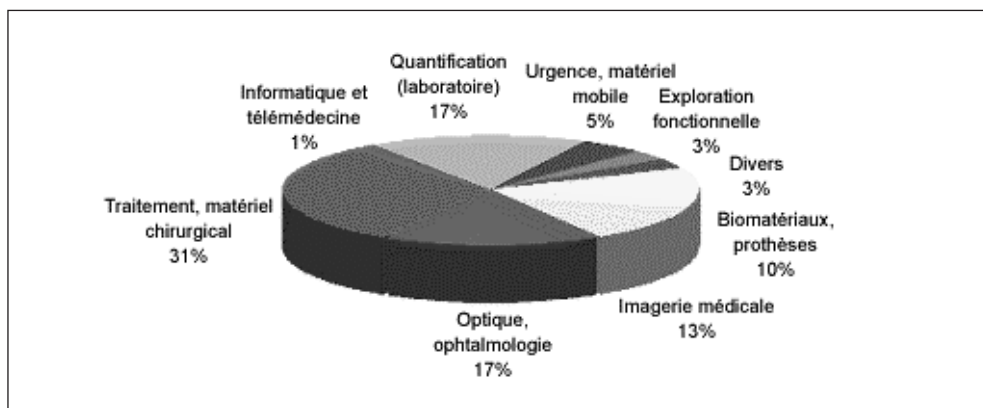
E-SANTÉ ET TÉLÉMÉDECINE :

ENJEUX STRATÉGIQUES
ET PERSPECTIVES POUR
LE NORD - PAS-DE-CALAIS

Introduction

14 milliards d'Euros. C'est l'estimation proposée en 2000 par le cabinet Deloitte & Touche de la taille du marché européen des Technologies de l'Information et de la Communication appliquées à la santé. Cette estimation, même si elle a été élaborée à l'apogée de la bulle spéculative concernant la "nouvelle économie", révèle un marché relativement conséquent pour ces technologies dans le secteur santé.

En France, les statistiques apparaissent cependant moins réjouissantes. En effet, le SNITEM (Syndicat National de l'Industrie des TEchnologies Médicales) indique, comme le montre le graphique ci-dessous, qu'1 % du marché des technologies médicales est consacré à l'informatique et à la télémédecine, ce qui représente environ 500 millions d'Euros.



Source : SNITEM sur la base de l'étude DMS 1996 – Ministère de l'industrie
(données actualisées en 2002 par le SNITEM)

Avant de se lancer plus en détail dans l'analyse de ces marchés, il convient de déterminer ce qu'Eurasanté entend par Technologies de l'Information et de la Communication appliquées à la santé (TICs santé). Il s'agit des technologies basées sur la communication numérique (Informatique communicante, Intranet, Extranet, Internet, connexion directe par modem, logiciels communicants...) utilisées dans le monde de la santé au sens large du terme (prévention, acte de soins, commerce électronique de produits et services de soins...). Sous le terme générique de TICs santé se trouvent en réalité deux activités : la télémédecine et la e-santé.

De nombreuses définitions existent, plus ou moins restrictives, au sujet des champs précis que recouvrent ces deux types d'activité. Ainsi, pour l'Union Européenne, la e-santé regroupe l'ensemble des TICs santé : la télémédecine entre donc dans le champ de la e-santé. Pour le CATEL (Club des Acteurs de la TELémédecine), la télémédecine est l'utilisation des moyens de télécommunication modernes (téléphone, lignes spécialisées, transmission par satellite...) permettant d'abolir les distances dans le but de réaliser l'acte médical le plus approprié dans un environnement favorable (c'est-à-dire en évitant les déplacements et les hospitalisations inutiles).

Pour la présente étude, nous avons choisi d'adopter une définition plus proche de celle du CATEL, mais plus restrictive. Ainsi, dans ce document, sera désigné comme **télémédecine** l'ensemble des moyens de recueils, de traitement et de transferts d'informations par des technologies en rapport avec l'informatique et permettant de réaliser un acte médical à distance (diagnostique ou thérapeutique) et/ou de former à distance des professionnels de santé. Entrent donc dans le champ de la télémédecine la téléconsultation, la télésurveillance médicale, la téléchirurgie, la téléformation et les réseaux informatiques de soins. La télémédecine s'inscrit donc dans l'univers des professionnels de santé en leur permettant d'effectuer (ou de recevoir dans le cas de la téléformation) certaines de leurs tâches professionnelles à distance. Dans ce sens et toujours selon notre définition, le patient n'est donc pas un utilisateur direct de la télémédecine sauf dans le cas de la télésurveillance où les appareils de monitoring communiquent interagissent directement avec le patient.

2

A contrario, la définition que nous retenons pour la **e-santé** est plus axée sur le grand public, et donc le patient. Ainsi, dans la suite du document, sera considérée comme appartenant à la e-santé toute activité ayant trait à la santé et consistant à utiliser le média Internet comme composante principale de ladite activité. Sont donc exclues du champ de la e-santé les activités de santé utilisant l'Internet comme composante minoritaire ou partielle de cette activité (transmission d'informations issues d'un appareil de télésurveillance, e-mail transitant par Internet dans le cadre d'un réseau de soins, transmission de résultats d'essais cliniques...). La e-santé regroupe donc la e-information et le e-commerce de produits et services de santé puisque le cœur même de ces activités repose sur l'outil Internet. La e-santé s'adresse donc à un public large : n'importe quel individu peut aller rechercher de l'information santé ou acheter sur le Web des produits ou services relatifs à la santé (matériel médical, suivis diététiques, et même, dans certains pays, achat de médicaments) à partir du moment où cet individu dispose d'un accès à Internet. Les professionnels de santé sont donc moins concernés dans cette conception de la e-santé. Ils n'en sont cependant pas totalement absents puisqu'ils peuvent utiliser des services de e-commerce Business-to-Business (achat de matériel, de médicaments en ligne...) ou accéder à des sites d'informations à destination des professionnels.

Cette délimitation entre e-santé et télémédecine permet de comprendre le développement contrasté des TICs santé d'un pays à l'autre. En effet, les différentes cibles commerciales (professionnels pour la télémédecine, grand public pour la e-santé) ont des caractéristiques bien différentes d'un pays à l'autre. Celles-ci sont certes conditionnées par des différences culturelles mais surtout par des habitudes et des contraintes induites par l'organisation même du système de santé (son type de financement, son degré de centralisation et de " libéralisation "...). Par exemple, il est difficile en France, de faire payer le patient pour des prestations de santé puisqu'il a été habitué à bénéficier de prestations gratuites grâce à la Sécurité Sociale.

Le problème réside donc dans l'identification des facteurs qui, au sein des systèmes de santé, favorisent le développement des TICs santé. Cette analyse, exposée en première partie du document, montrera que le système français n'appartient pas à ce jour aux systèmes les plus favorables à ce développement.

Nous verrons ensuite que ces difficultés françaises permettent toutefois de développer des entreprises aux modèles économiques pérennes sur certaines niches de marché spécifiques appartenant au domaine des TICs santé.

Enfin, l'analyse de la situation en Région Nord - Pas de Calais montrera que le positionnement régional en e-santé et en télémédecine s'appuie principalement sur le développement d'activités sur ces niches de marché et place la région dans le peloton de tête des régions françaises en terme de densité de structures de recherche et d'entreprises intervenant sur les marchés des TICs santé.

Sommaire

5

1. Contexte de la télémédecine et de la e-santé : un développement mondial contrasté dû à des différences réglementaires et d'architectures des systèmes de santé.7

- 1.1. Télémédecine et e-santé : des freins technologiques faibles, des freins psychologiques importants.....7
- 1.2. De forts développements dans certains pays liés à la privatisation des financements ou à la reconnaissance des pratiques de e-santé et de télémédecine par les systèmes de santé10
 - 1.2.1. Remarques préalables à l'analyse de l'évolution de la télémédecine et de la e-santé dans différents pays10
 - 1.2.2. Le système de santé libéral des USA favorise le développement de la télémédecine et dans une moindre mesure de la e-santé11
 - 1.2.3. La télémédecine et la e-santé se développent en Europe au sein de systèmes de santé décentralisés et/ou accordant une reconnaissance tant financière que réglementaire de ces pratiques.17
 - 1.2.3.1. L'exemple du Danemark.....17
 - 1.2.3.2. L'exemple de la Pologne19
 - 1.2.3.3. L'exemple du Royaume-Uni.....21

2. Les raisons du retard français en e-santé et télémédecine : la centralisation du système de santé, la non reconnaissance réglementaire de la e-santé et la mixité public/privé du système hospitalier25

- 2.1. L'état des TICs santé en France : un marché éclaté difficilement quantifiable25
- 2.2. Un système de santé très centralisé.....27
- 2.3. La rareté des financements spécifiques et le problème de leur pérennisation freinent le développement de la télémédecine29
- 2.4. L'absence de programme national d'harmonisation de télémédecine ne favorise pas la coordination des acteurs32
- 2.5. Le Réseau Santé Social : un déploiement réussi grâce à des financements spécifiques et une harmonisation37
- 2.6. Le développement de la e-santé est freiné par des contraintes réglementaires et de solvabilité des marchés40

2.7.	Les fortes contraintes françaises n'empêchent cependant pas le développement de la télémédecine dans plusieurs segments de marché.....	46
2.7.1.	Les SSII : les conditions du marché français des réseaux de télémédecine favorisent les activités de régie et les stratégies de diversification vers d'autres secteurs d'activités.	47
2.7.2.	La téléformation : l'investissement comme condition de réussite.....	53
2.7.3.	La télésurveillance : un segment de marché dès aujourd'hui en croissance	57
3.	La Région Nord - Pas de Calais : des atouts pour réussir économiquement dès que les divers freins français s'allègeront	61
3.1.	Une région pionnière en réseaux de soins	61
3.1.1.	Les réseaux hospitaliers	61
3.1.2.	Les réseaux ville-hôpital.....	63
3.1.3.	Les réseaux de ville	66
3.2.	Un pôle dynamique de recherche en TICs santé	68
3.3.	Un positionnement d'entreprises sur les segments porteurs en télémédecine et en e-santé	70
3.3.1.	Les SSII régionales	70
3.3.2.	Les sociétés de télésurveillance.....	73
3.3.3.	Les sociétés de télé-formation.....	75
3.3.4.	Les sociétés de e-santé.....	78
3.3.5.	Le syndicat Inter-hospitalier d'Informatique Hospitalière (SIIH)	79

1. Contexte de la télémédecine et de la e-santé : un développement mondial contrasté dû à des différences réglementaires et d'architectures des systèmes de santé.

1.1. Télémédecine et e-santé :

des freins technologiques faibles, des freins psychologiques importants

L'état de l'art technologique permet déjà la mise en place de pratiques médicales à distance spectaculaires

A de rares exceptions près, la technologie ne limite pas le développement de la télémédecine et de la e-santé. L'opération Lindbergh qui a consisté, le 7 décembre 2001, en une ablation de la vésicule biliaire à très grande distance en est certainement la meilleure illustration. Le professeur Marescaux a ainsi effectué cette intervention chirurgicale depuis New-York sur une patiente située à Strasbourg. Cet exploit technologique a démontré qu'il était parfaitement possible d'acheminer des informations médicales volumineuses (images, vidéo, sons, paramètres de surveillance médicale, transmission d'un geste technique à un robot) à distance et en temps réel. Cependant, si l'état de l'art technologique permet de réaliser de tels actes de télémédecine, on comprend aisément que ceux-ci soient difficiles à généraliser actuellement pour des raisons évidentes de coûts et d'infrastructures. En effet, rien que le robot nécessaire à l'opération a coûté environ 1 million de dollars ; par ailleurs, pas moins de 80 personnes ont été mobilisées pour l'intervention ; enfin, l'opération a nécessité l'utilisation d'une ligne de 10 Mb/s avec une transmission constante assortie d'un délai de transmission inférieur à 200 millisecondes. A titre indicatif, une connexion ADSL oscille entre 128 et 1 024 Kb/s et n'offre aucune garantie de transmission constante. Ces connexions, certes plus légères, sont nettement moins coûteuses et permet-

tent déjà d'échanger des données médicales relativement volumineuses comme des images radiologiques, des films d'échographies ou des signaux biologiques en temps réel (température, ECG...). Il y a donc déjà, avec les infrastructures actuelles, des marchés en cours de développement en télémédecine et e-santé.

Par ailleurs, le stockage des données informatiques ne pose plus de gros problèmes techniques grâce aux importants progrès réalisés en termes de miniaturisation des composants. Par exemple, un seul disque dur peut, à l'heure actuelle, rassembler plusieurs centaines de gigaoctets de données.

La sécurité informatique : des technologies imparfaites mais offrant des garanties satisfaisantes

La sécurisation des données reste un problème qui n'est pas encore totalement maîtrisé, tant au niveau des échanges que du stockage des données. Il faut cependant nuancer les propos à ce sujet pour deux raisons :

- D'abord la relativité de la sécurité informatique par rapport à d'autres moyens de sauvegarde et de transmission de données : le problème que l'on se pose souvent en matière d'informatique est la garantie d'un niveau de sécurité absolu. Si ce niveau ne peut être obtenu à l'heure actuelle, il faut signaler que les moyens plus traditionnels (papier, films...) de circulation et de stockage des données n'offrent pas non plus de garantie totale en termes d'invulnérabilité des

données.

Par exemple, un dossier papier peut être dérobé même lorsqu'il se trouve dans un local sécurisé ; le courrier peut également faire l'objet d'une interception notamment lors d'une erreur d'acheminement. Il est donc plus judicieux d'adopter un raisonnement de sécurité relative. On se rend compte alors que les diverses solutions de cryptage, de gestion et d'autorisation d'accès informatiques offrent des garanties satisfaisantes en matière de sécurité. Le meilleur exemple est certainement apporté par le système bancaire. Aujourd'hui, la plupart des transactions bancaires et financières sont effectuées par voie électronique avec un niveau de sécurité très satisfaisant puisque les incidents sont rares. Un système de gestion informatisée des données médicales pourrait donc parfaitement être mis en place dans les mêmes conditions de sécurité.

- Ensuite la sécurité informatique n'est pas qu'une affaire de technique mais également de logistique. Ainsi, les informations stockées, informatiques ou non, sont toujours plus vulnérables si elles sont consignées en un seul endroit qu'en plusieurs car si une faille dans le système de sécurité (alarmes pour les dossiers papiers, authentification pour les données informatiques) est exploitée, alors la totalité de l'information se révèle être disponible. Il est donc judicieux d'éclater l'information en différents lieux de stockage. L'informatique peut se révéler intéressante à ce niveau notamment avec la solution technique des pointeurs, qui permet, grâce à une identification préalable, de rechercher des informations dispersées en plusieurs endroits. La sécurité lors des transferts de données est, tout comme dans la transmission physique de documents, liée à la double

influence des porteurs de l'information et du nombre d'intermédiaires. Dans la réalité, cela s'illustre par la nécessité pour le praticien de confier la transmission de certaines données à des tiers : la secrétaire, la Poste... Plus le praticien multiplie ces intermédiaires, plus il s'expose au vol des informations. Cela suppose donc que les intermédiaires soient " de confiance " ou au moins reconnus comme tels par le praticien pour qu'il leur confie l'acheminement des données.

Ce critère de confiance est en effet déterminant puisque le professionnel de santé reste, aux yeux de la loi, responsable du maintien du secret médical. Pour les TICs, le problème du nombre d'acteurs et de la confiance en chacun d'entre eux existe également mais les acteurs sont différents : il s'agit d'opérateurs téléphoniques, de fournisseurs d'accès à un réseau, d'infomédiaires¹... Or la relative nouveauté de ces acteurs incite les patients et les professionnels de santé à la méfiance, y compris dans les pays où les TICs liées à la santé se développent comme nous le verrons dans les paragraphes suivants. Cette méfiance trouve sa source dans l'absence de recul quant à la fiabilité de ces intermédiaires. Elle est en outre renforcée par la crainte légitime de voir ces intermédiaires exploiter les données à des fins commerciales.

Des freins psychologiques universels et des systèmes de santé plus ou moins favorables au développement des TICs santé.

La technologie ne semble donc pas constituer le principal frein au développement de la télémédecine et de la e-santé. L'un des principaux freins que l'on ren-

(1) Les infomédiaires sont des prestataires informatiques assurant la logistique de l'information numérique (stockage, autorisations d'accès).

contre dans le monde entier est plutôt d'ordre psychologique, et plus précisément de confiance dans les outils informatiques même si d'autres aspects psychologiques interviennent (impression de "déshumaniser" la relation patient-praticien, difficultés liées au changement des habitudes dans l'exercice médical...). Même dans les pays où la e-santé et la télémédecine se développent assez rapidement, ces craintes sont ressenties et incitent les pouvoirs publics à une extrême prudence. A titre d'exemple, on peut citer les Etats-Unis qui ont, en Avril 2001, adopté la loi fédérale HIPPA qui s'intéresse, entre autres, à la sécurisation des données médicales exploitées par des TICs.

Bien plus que les problèmes techniques et psychologiques, c'est à nos yeux les paramètres réglementaires et organisationnels des systèmes de santé qui influent sur le développement des marchés des TICs santé. En effet, si quelques réticences psychologiques vis-à-vis de l'utilisation des TICs en médecine existent dans le monde entier, le développement des marchés liés à la e-santé et à la télémédecine est très inégal. Ce paradoxe trouve son explication dans les politiques de santé menées par les différents Etats du monde.

1.2. De forts développements dans certains pays liés à la privatisation des financements ou à la reconnaissance des pratiques de e-santé et de télémédecine par les systèmes de santé

1.2.1. Remarques préalables à l'analyse de l'évolution de la télémédecine et de la e-santé dans différents pays

Les paragraphes suivants exposent les avancées en matière de télémédecine et e-santé aux USA, au Danemark, en Pologne et au Royaume-Uni. D'autres pays comme la Finlande, la Norvège ou l'Australie auraient pu également être choisis comme exemples de dynamisme en TICs santé.

Pourquoi, dès lors, avoir choisi ces pays ? Tout simplement parce qu'ils démontrent que l'implication des Etats est un facteur clé dans le développement de la e-santé et de la télémédecine, au-delà même des différences culturelles et de développement des pays.

Le choix des USA dans cette étude s'explique par :

- Un vrai développement des marchés de la e-santé et de la télémédecine outre-Atlantique,
- Une organisation très libérale du système de santé,
- La présence d'infrastructures de communications optimales sur ce territoire.

Nous avons ensuite choisi d'évoquer le Danemark car ce pays est l'un des plus avancés en Europe en matière de TICs santé. En outre, le développement de ces technologies dans ce pays s'est opéré dans le cadre d'un système de santé décentralisé.

La Pologne propose quant à elle un exemple de développement des TICs santé dans un pays reconnu pour être en

retard économiquement par rapport aux USA et à l'Europe de l'Ouest.

Enfin, le Royaume-Uni constitue un remarquable exemple de développement rapide des TICs santé lié à la forte implication de l'Etat dans un système initialement proche de la France, c'est-à-dire centralisé, mais qui tend à se décentraliser.

Par ces exemples, nous tenterons de mettre en lumière les éléments fondateurs suivants, qui sont à nos yeux moteurs du développement de pratiques généralisées de télémédecine et de e-santé :

1. Le degré de centralisation des politiques de santé,
2. Le poids respectif des offres privées et publiques dans les systèmes hospitaliers,
3. Le niveau d'équipement préalable en infrastructures de communication,
4. La reconnaissance réglementaire des pratiques de e-santé et de télémédecine ainsi que les modalités de remboursement et de financement de ces pratiques.

1.2.2. Le système de santé libéral des USA favorise le développement de la télémédecine et dans une moindre mesure de la e-santé

Les TICs utilisées pour l'amélioration de la rentabilité économique des activités de santé

Les USA sont connus pour leur système de santé très libéral. En effet, celui-ci est majoritairement confié à des organismes privés à l'exception de la couverture médicale concernant les personnes âgées et les plus démunis qui sont pris en charge par l'Etat via Medicare et Medicaid. Les USA permettent donc de cerner le potentiel d'un marché de la télémédecine et de la e-santé presque entièrement régulé par les seules lois de l'offre et de la demande.

Ce système induit bien évidemment une organisation visant à maximiser les profits liés à l'activité de soins. Ceci est d'ailleurs illustré par une statistique émise en 2000 par la US Bancorp Piper Jaffray qui montre que l'amélioration de la performance économique de leur activité constitue pour 95 % des praticiens une motivation dans leurs investissements en technologies de l'information. On se situe dans un système concurrentiel, où chaque entité se doit de préserver et développer ses marges et volumes d'activité notamment en optimisant les coûts liés à la production des soins mais aussi en fournissant un niveau de soins qualitatif permettant d'accroître ses parts de marché, le tout bien évidemment dans des contraintes de prix acceptables par le consommateur.

Le double intérêt des TICs santé dans le système américain est lié, d'une part à la gestion des fournisseurs de soins et de

matériel médical, et d'autre part à l'avantage concurrentiel que les TICs peuvent apporter.

Dans la gestion des fournisseurs de soins et de matériel médical, les TICs apportent leur concours dans l'automatisation de tâches (administratives ou non) et dans la gestion de clientèle. Ainsi la Computer Science Corporation indique qu'en 2000, 57,1 % des entreprises du secteur santé utilisaient des technologies Internet dans les fonctions d'entreprises relatives à la clientèle, 42,9 % les utilisaient dans les fonctions relatives aux fournisseurs et 42,9 % dans les fonctions de distribution. La principale motivation dans l'utilisation de ces technologies au niveau de ces fonctions d'entreprise est en premier lieu la réalisation d'économies dans les coûts de production. En 2000, la Healthcare Finance Administration (HFCA) estimait que les agences fédérales chargées de l'administration du Medicare et du Medicaid pourraient économiser plus de 26 milliards de dollars en utilisant l'EDI (Echange de Données Informatisées). La même année, Piper Jaffray estimait que les industriels du secteur médical avaient déjà économisé 55 milliards de dollars en utilisant l'EDI pour leurs tâches administratives. Selon e-marketer, les principales sources d'économies liées à l'EDI sont la réduction du nombre d'erreurs dans le traitement de l'information, la diminution du temps passé dans le transfert des informations et l'augmentation de la sécurité dans les échanges de données.

Les industriels et les instances fédérales de santé ne sont cependant pas les seuls à utiliser l'EDI. Les hôpitaux et les cabinets médicaux s'équipent également afin d'optimiser la prise en charge de leurs patients. Selon Health Data Mana-

gement, 86 % des échanges d'informations hospitalières étaient traités électroniquement. Ce taux chute à 48 % pour les informations échangées par les praticiens non hospitaliers. Selon e-marketer, cette différence entre les hôpitaux et les praticiens non hospitaliers s'explique par le coût élevé des solutions EDI qui hypothèque les chances de retour sur investissement dans les petites structures. Ceci se vérifie d'ailleurs lorsque l'on observe non plus la part des échanges d'informations traitée électroniquement mais la part des établissements et praticiens utilisant l'EDI. Selon la Bank of America, 60 % des hôpitaux et 20 % des médecins traitent leurs formulaires par voie informatique. Ces proportions, largement inférieures à celles concernant la part des échanges d'informations sous format numérique dans le total des informations échangées, montrent bien que les structures s'équipant de l'EDI sont celles concentrant la plus forte activité en terme d'échanges d'informations.

Il est important de souligner ici que l'EDI utilise des voies de communications autres que l'Internet (transmission directe par Modem, utilisation d'Intranet...). Selon e-marketer, le développement des échanges de données médicales sur Internet fut faible en raison d'un attentisme des responsables des fournisseurs de soins qui trouve sa source dans une méfiance, notamment en termes de sécurité, vis-à-vis de l'outil Internet malgré un faible coût des échanges de données par le Web par rapport aux investissements que nécessite l'EDI. Ainsi, en 2000, Medical Marketing & Media indiquait que seuls 3 % des échanges de données de soins ou des données administratives du secteur médical passaient par Internet.

La e-santé : des freins importants nuisent à la rentabilité économique et conduisent à privilégier le e-commerce professionnel

D'une façon générale, on remarque qu'aux USA, l'expansion économique de l'Internet dans le secteur de la santé, encore appelé e-santé, est plus lente que celle des applications de télémédecine. On parle bien d'expansion économique et non d'usage, car la e-santé s'est fortement développée aux USA. Le problème est que le principal usage du Web en santé concerne la recherche d'informations gratuites. Ainsi, selon Cyber Dialogue plus de la moitié des internautes américains (54 %) cherchaient des informations médicales sur la toile en 2000. Certains organismes, comme Harris Interactive et Gomez Advisors présentaient des statistiques encore plus éloquentes (respectivement 72 % et 77 %). On aurait donc pu s'attendre à ce que cette forte demande en informations de santé puisse être exploitée d'un point de vue économique. Cela n'a cependant pas pu se produire du fait de l'existence de nombreuses sources d'informations gratuites et de qualité dont regorge Internet : centres hospitaliers, ministères de la santé et autres autorités sanitaires, associations de malades....

Par ailleurs, l'information payante est l'apanage de sociétés privées qui ne recueillent pas le même niveau de confiance de la part des consommateurs que les institutions suscitées. Une étude menée par Cyber Dialogue en 2000 sur la population des internautes américains montre que la préférence des consommateurs va aux informations délivrées par leurs propres praticiens, les experts nationaux et les hôpitaux (ces trois types d'interlocuteurs recueillent chacun plus

de 58 % de suffrages favorables). Les compagnies d'assurance, les industries pharmaceutiques, les compagnies Internet et de communication recueillent chacune au maximum 45 % de suffrages favorables. On voit donc mal, dans ces conditions, comment l'on pourrait amener le patient à payer des informations qu'il pourrait obtenir gratuitement et qu'il considère comme plus fiables que celles issues de sources payantes.

Sur le front du e-commerce, la situation est encore moins réjouissante. E-Marketer affirme que près de 93 % des consommateurs en ligne n'ont jamais effectué d'achat dans une pharmacie électronique. En 2000, le montant des achats de produits pharmaceutiques et de beauté en ligne atteignait néanmoins 5 % du volume global des ventes de ces produits. Selon Jupiter Media Metrix, les revenus de ces ventes en ligne s'élevaient à 200 US M\$ en 1999 et ont atteint 300 US M\$. La même étude estimait que ces revenus s'élèveraient à 11 000 US M\$ en 2004. Ces chiffres sont très certainement trop optimistes, d'autant que des freins importants sont perçus par les consommateurs eux-mêmes.

La même étude d'Insight Express fait le point sur les principaux freins évoqués par les clients de ces sociétés. Ceux-ci sont, pour les plus importants :

- L'absence de relation avec un pharmacien, ce qui limite grandement les possibilités de conseils personnalisés,
- Les problèmes de sécurisation des données personnelles : malgré de nombreux efforts et progrès réalisés en matière de sécurité informatique, le sentiment d'insécurité demeure,
- Les " assurances maladies " ne

prennent pas en charge la délivrance des médicaments lorsqu'ils ont été commandés sur un portail électronique,

- L'obtention de prescriptions se révèle être plus coûteux en ligne que si l'on se rend directement chez son pharmacien ou son praticien.

Côté professionnels de santé, les investissements en matière de e-santé sont faibles, ce qui reflète tout simplement la conséquence des problèmes liés au manque de perspectives de rentabilité. On pourrait cependant penser que les professionnels de santé américains s'intéresseraient à la e-santé dans un but d'amélioration de la qualité des soins, ce qui leur permettrait d'obtenir un avantage concurrentiel. Néanmoins, il n'existe aucune étude fiable démontrant formellement une amélioration de la qualité de soins liée à l'usage de la e-santé. Résultat, selon E-marketer et la Bank of America, seuls 2 à 3 % des budgets des hôpitaux et des praticiens américains sont alloués aux technologies de l'information. En outre, seuls 24 % des praticiens américains utilisent le Web dans un but professionnel.

Le e-commerce professionnel, encore appelé e-commerce Business-to-Business semble offrir de meilleures perspectives. Ainsi, en 1999, Forrester Research indiquait que 24 % des hôpitaux américains et 12 % des praticiens non hospitaliers effectuaient des achats en ligne. L'un des segments les plus actifs dans le commerce professionnel en ligne est la pharmacie. La vente de produits pharmaceutiques s'effectue principalement par des grossistes répartiteurs, qui affichent d'impressionnantes activités en ligne. Les deux leaders, Drugstore.com et Merck-Medco totalisaient en 2000 respective-

ment 22 500 et 60 000 prescriptions en ligne par semaine (Source : Bank of America). Il faut toutefois se prémunir de conclusions hâtives sur le e-commerce professionnel aux USA car E-Marketer souligne que pour les achats, l'EDI connaît, comme pour l'ensemble des échanges de données, un succès bien plus large. En 2000, une enquête menée par Goldman Sachs auprès des distributeurs de produits de santé a montré que 70 % de leur clientèle utilisaient leur système EDI alors que 40,7 % commandaient via leur site Web. Mieux encore, la même enquête montre que 22,1 % des revenus de ces fournisseurs étaient générés par les commandes passées par l'EDI contre 7,5 % pour les e-mails et seulement 1,7 % pour leurs sites Internet.

Quelle que soit la forme du commerce électronique professionnel (EDI ou Internet), la motivation reste toujours la même : réaliser des économies. Et les perspectives sont d'ailleurs colossales à ce niveau. En 2000, la Bancorp Piper Jaffray évaluait à 11 milliards de dollars les économies réalisables par les acteurs du système de santé en développant des solutions, notamment électroniques, permettant d'améliorer les procédures d'achat. La principale source d'économie serait réalisée sur le circuit des produits à livrer (6,7 milliards de dollars).

La télémédecine : un important marché en croissance partiellement freiné dans son développement par des contraintes réglementaires

La télémédecine semble être le segment des TICs santé le plus porteur outre-Atlantique. En effet, on remarque que la motivation des acteurs est très forte, tant du côté des patients que des professionnels de santé. Nous nous atta-

cherons ici principalement à la téléformation et à la téléconsultation, les échanges de données médicales ayant été analysés ci-avant avec les développements des technologies d'échanges de données entre professionnels.

La téléformation concerne essentiellement les professionnels de santé. Une étude de 2000 émanant de PricewaterhouseCoopers affirme que 68,3 % des médecins américains se connectent à Internet dans un but de formation médicale continue.

Selon Basil Strategies, entre 1997 et 2002, le nombre de sites américains proposant des heures de cours en ligne est passé de 13 à 200 sites. Le nombre d'heures de cours dispensées en ligne est quant à lui passé de 3 000 à 17 000. La même étude précise que le secteur de la e-FMC (Formation Médicale Continue en ligne) est très concentré malgré ce nombre impressionnant de sites. Aux USA, 14 de ces 200 sites concentrent 80 % des heures disponibles. Le leader, emedicine.com, concentre à lui seul 50 % de ces heures de cours.

Concernant les prix des prestations délivrées, ceux-ci restent très raisonnables :

- 11 % des sites américains offrent des cours gratuits,
- 85 % facturent entre 5 et 15 \$ l'heure de cours. Ces prix très modestes sont en outre rendus possibles grâce à des sources de financement autres que les médecins (ces derniers ne représentent en effet que 50 % des budgets de fonctionnement). En réalité 50 % des sites sont soutenus au moins en partie par l'industrie pharmaceutique, 42 % par les CHU et 24 % par les sociétés savantes.

Le succès de ces sites tient à leur faible coût mais aussi à la fiabilité de la téléformation. Une étude menée à ce sujet par l'American Surgical Association en Avril 2002 montre que les internes en chirurgie formés sur simulateur virtuel ont, après cette formation, exécuté des interventions réelles dans des délais plus rapides avec 7 fois moins d'erreurs.

Il faut toutefois évoquer l'apparition de réticences récentes sur les outils de simulation informatiques, qu'ils soient on-line ou off-line. Ces réticences, portant sur l'aspect pédagogique mais aussi " ludique " des outils de simulation, ont déjà fait faire marche arrière dans les secteurs du pilotage aéronautique et plus récemment, du ferroviaire. Si ces phénomènes restent marginaux dans le secteur de la simulation chirurgicale, on constate quand même l'apparition d'outils de simulation "moins virtuels" (voir encadré).

L'inauguration du simulateur SIMED au CHRU de Lille.

Il s'agit d'un mannequin implanté dans un environnement opératoire et bardé de systèmes électroniques reliés à des systèmes informatiques. L'étudiant ou le médecin pratique sur le mannequin des actes relatifs à l'anesthésie-réanimation et à la prise en charge en urgence (injection de substances, ventilation artificielle...). Les capteurs traduisent ces interventions en données numériques qui sont alors transmises à un ordinateur. Le système informatique calcule les réactions du patient virtuel et les transmet au mannequin qui présente alors des manifestations physiologiques (accélération du rythme cardiaque, chute de la pression artérielle, variation de la saturation sanguine en oxygène...).

Concernant la téléconsultation, les études menées aux USA sont également très intéressantes. En 2000, une étude menée aux USA conjointement par Cyber Dialogue et Deloitte Consulting a montré que 25 % des internautes sont prêts à payer pour pouvoir être connectés directement à leur praticien sans intermédiaire. La même étude estime ce marché aux USA dans une fourchette allant de 61 à 76 milliards de dollars. Deux notions importantes sont à prendre en compte dans les résultats de cette étude :

- Le fait qu'il n'y ait pas d'intermédiaire entre le patient et le médecin. Cela illustre le souci de confidentialité des échanges praticien/patient. L'absence d'intermédiaire réduit en effet considérablement le risque de piratage des informations.
- Le fait que de nombreux consommateurs soient prêts à payer est une traduction financière de la valeur de la force et de la qualité de la relation patient/médecin. Les outils de téléconsultation se doivent donc de recréer un univers favorable à cette relation par l'intermédiaire de solutions de communication directe : chat (discussion en ligne), visioconférence... La nécessité de recréer une relation directe risque donc de freiner le développement des solutions asynchrones de téléconsultation (e-mail, fichiers stockés sur des serveurs...).

Les avantages de la e-consultation sont multiples et bilatéraux :

- Pour le patient, elle évite les déplacements au cabinet et les attentes parfois longues. Une file d'attente en ligne serait plus confortable puisque le patient pourrait vaquer à ses occupations en attendant sa e-consultation. Par ailleurs, la potentialité du

contact permanent avec son praticien permettrait au patient de poser des questions sur son traitement auxquelles il n'avait pas pensé lors de sa consultation.

- Pour le praticien, on peut facilement imaginer les bénéfices : baisse du nombre de visites à domicile et réduction du nombre de consultations inutiles en évaluant à distance l'état du patient et le degré d'urgence de la consultation.

Bien sûr, la e-consultation ne pourra jamais se substituer totalement à la visite du praticien : certains examens nécessitent en effet une présence physique. Cependant, les progrès de la télémédecine permettent déjà d'effectuer certaines mesures de signaux biologiques à distance, lesquelles sont autant d'éléments facilitant l'établissement d'un diagnostic à distance. Nous reviendrons sur ces applications de télédiagnostic et de télé-surveillance dans le chapitre 2.7.3. portant sur la télésurveillance.

Malgré cette demande forte, la téléconsultation n'a jamais connu de croissance majeure outre Atlantique à cause d'une rigidité législative : les médecins américains ont un droit d'exercice par Etat et non sur l'ensemble du territoire des Etats-Unis. Un praticien américain ne peut donc pas suivre un patient ne se situant pas dans le même Etat que lui. Par ailleurs, si les patients se disent prêts à payer, cette volonté se doit d'être tempérée par la volonté des organismes payeurs qu'ils soient publics ou privés. En effet, selon une étude menée par l'University of Sheffield, les institutions de soins aux USA n'ont pas investi dans les technologies permettant la téléconsultation parce que les assureurs et le gouvernement américain ne souhaitent pas

prendre en charge les téléconsultations. Selon Pharmacia Digest's News, ces réticences sont dues à une crainte de ces financeurs de se voir confrontés à une augmentation des coûts des consultations et à une inflation du nombre de consultations. Enfin, la Federal Health Care Financing Administration précise que les téléconsultations peuvent induire des coûts redondants. En effet, les téléconsultations peuvent mobiliser simultanément plusieurs praticiens (par exemple, un généraliste et un spécialiste) qui réclameront chacun leurs honoraires, ce qui multiplie donc le montant des sommes à verser pour une seule consultation.

Un système libéral comme celui des Etats-Unis favorise donc grandement la communication médicale professionnelle, et par conséquent la télémédecine. A l'inverse, la e-santé a du mal à se faire une place dans ce système car elle offre peu de perspectives de rentabilité. Enfin, même si la télémédecine correspond à une réelle demande, son développement se heurte à des freins réglementaires et des réticences de la part des organismes financeurs des dépenses de santé. On voit donc bien que même dans un système très libéral comme celui des Etats-Unis, les dispositions réglementaires ont un impact très fort sur l'essor des marchés de la télémédecine et de la e-santé.

1.2.3. La télémédecine et la e-santé se développent en Europe au sein de systèmes de santé décentralisés et/ou accordant une reconnaissance tant financière que réglementaire de ces pratiques.

1.2.3.1. L'exemple du Danemark

Depuis le début des années 1990, la télémédecine connaît une croissance importante au Danemark. Celle-ci est permise par une très forte implication de l'Etat dans les systèmes de télémédecine. Selon le ministère de la santé danois, pas moins de 140 millions de Couronnes (environ 20,5 millions d'Euros) seront dépensées par l'Etat entre 2002 et 2005 dans la mise en place d'un " portail de santé électronique ". Par ailleurs, 12 millions de Couronnes (environ 1,8 millions d'Euros) sont allouées chaque année à MedCom², notamment pour le développement d'une stratégie concernant d'une part l'Internet, et d'autre part le dossier patient électronique. En outre, pas moins de 10 millions de Couronnes Danoises (environ 1,5 millions d'Euros) seront allouées par an aux stratégies de développement des technologies de l'information en santé entre 2003 et 2007. Les principales dépenses sur ce budget seront allouées au développement du dossier médical informatisé.

Si ces budgets apparaissent importants, il faut souligner ici qu'ils ne représentent qu'une partie des investissements danois en matière de TICs santé puisqu'il ne s'agit que des budgets versés par le gouvernement central. Or le système de santé Danois est fortement décentralisé : chaque comté (qui peut être comparé au Land Allemand) gère de façon presque totalement autonome son système de soins et les collectivités locales ont également un grand degré de liberté pour les actions de

santé. Il faut donc ajouter à ces budgets les fonds apportés par ces structures plus locales. En réalité, le gouvernement central ne s'occupe que de la coordination générale.

Et l'implication des comtés est forte en matière de TICs santé. Ils en sont même à l'origine. Si au départ, comme en France, les TICs santé étaient concentrées sur des niches de marché, certains comtés, ont, dès le début des années 1990, développé des réseaux informatiques régionaux de données médicales. Leur fonctionnement a très vite montré la nécessité d'une coopération entre ces réseaux. C'est ainsi qu'en 1994, à l'initiative du gouvernement central et de certains comtés, a été créé MedCom, qui s'est chargé de développer et choisir des standards de communication permettant de créer le réseau national de données de santé. Le principal standard ainsi adopté, en partenariat avec les industriels, a été l'EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport : Ce standard a été créé par l'ONU ; ses règles sont définies par la norme EDIFACT ISO 9735).

Celui-ci a permis de développer une sorte d'Internet national, puisque le réseau national est constitué de briques, chaque brique étant représentée par un réseau régional. Le succès a été phénoménal puisque le nombre de messages échangés sur le réseau est passé d'un peu plus de 1 million en 1994 à plus de 22 millions en 2001. Ces messages couvrent de nombreux champs de l'exercice médical. Ainsi, les principaux documents échangés concernent :

- Les envois de patients entre praticiens,
- Les résumés de sortie à la fin d'une hospitalisation,
- Les résultats de laboratoire,
- Les demandes d'analyses biologiques,

(2) MedCom est un groupement coopératif entre les autorités danoises, les différentes organisations et les différents acteurs industriels agissant dans le secteur des TICs santé. Le but de MedCom est de " contribuer aux développements, aux tests, à la dissémination et à l'assurance qualité de la communication et de l'information électronique dans le domaine de la santé ".

- Les demandes et résultats d'exams complémentaires,
- Les demandes et résultats de radiologie,
- Les prescriptions,
- Les feuilles de soins,
- La correspondance entre praticiens.

La couverture du réseau est également très large : selon MedCom, cette couverture concernait 100 % des hôpitaux, 100 % des pharmacies, 100 % des praticiens assurant des consultations téléphoniques, 81 % des médecins généralistes, et 48 % des spécialistes.

Concernant l'architecture du réseau, celle-ci est basée sur des VANS (Value Added Network Systems) qui permettent

d'échanger des données via les solutions EDI. Actuellement, MedCom travaille sur un projet d'ouverture du réseau à l'Internet, ce qui permettra à terme d'inclure le patient comme acteur des échanges électroniques de données médicales comme le montre le schéma ci-après. Le patient pourra ainsi prendre des rendez-vous et dialoguer avec des praticiens. La e-santé est donc appelée à se développer au Danemark. L'Internet est également conçu par MedCom comme un moyen complémentaire au réseau de santé national pour le transfert de données de télésurveillance à domicile. A ce titre, du matériel médical et informatique mobile et communicant va progressivement être introduit au Danemark.

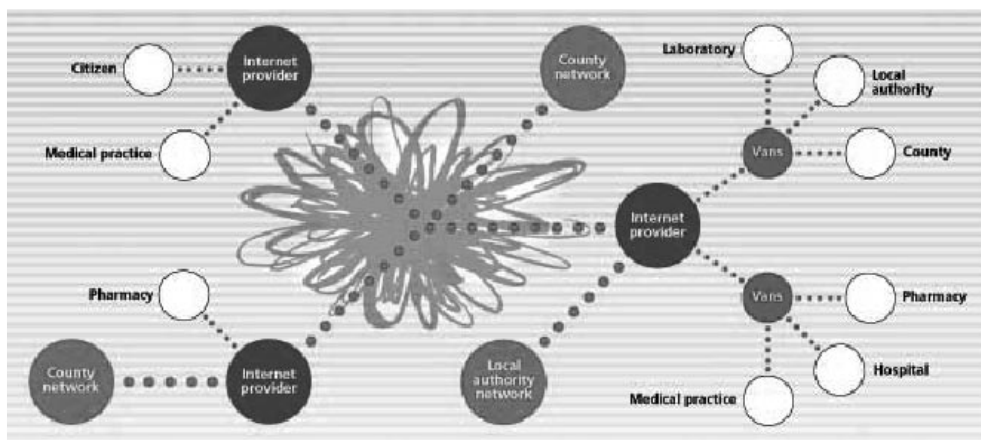


Schéma de fonctionnement du réseau national d'informations de santé danois – Source : MedCom

Au Danemark, la télémédecine est donc déjà une réalité et la e-santé est en passe de le devenir grâce à une implication forte des pouvoirs publics et à une régionalisation du système de santé qui permet de développer des solutions locales, conformes aux attentes des acteurs de la santé (le succès du réseau national le prouve) et intégrées dans un réseau national permettant de coordonner l'action sanitaire. Les raisons d'être de l'im-

plication des pouvoirs publics sont, selon MedCom, la volonté de réaliser des économies de temps liées à l'automatisation des échanges (ces économies de temps sont d'ailleurs capitales dans les situations d'urgence médicale), la réduction du nombre d'erreurs (notamment lors de la recopie de données médicales) qui contribue ainsi à l'amélioration de la qualité des soins.

Ces conditions favorables ont bien entendu permis à des sociétés de se développer dans le domaine de la télémedecine. Ainsi, Danica Biomedical, rachetée par General Electric Medical Systems en janvier 2002, est une société danoise créée en 1968 spécialisée dans la télémétrie (recueil à distance de données physiologiques). La société a ainsi développé un réseau de télémétrie, TELEGUARD, pouvant être installé au sein des hôpitaux et permettant de monitorer différents paramètres biologiques même lorsque le patient se déplace. La solution de Danica Biomedical permet la connexion de 40 patients par système TELEGUARD. Les paramètres monitorés par ce système concernent essentiellement le système cardiovasculaire (électrocardiogramme, saturation sanguine en oxygène...).

A plus grande échelle, l'opérateur téléphonique Danois TDC est partenaire de MedCom pour le déploiement du réseau national de données médicales. Les activités de TDC sont proches de notre équivalent français France Telecom. Autre partenaire de MedCom, la société Dan Net, qui est une SSII spécialisée en solutions informatiques d'échanges de données. Le domaine de prédilection de la société est la fourniture de solutions EDI. Ces dernières sont utilisées quotidiennement par certains acteurs du réseau national de données médicales danois. Il est cependant intéressant de signaler que Dan Net n'est pas uniquement spécialisée dans le domaine de la santé : ses solutions sont également exploitées dans l'industrie en général.

Au total, pas moins de 28 sociétés sont référencées comme partenaires de MedCom dont trois grandes multinationales comme : IBM, Kodak, Ascott Aeskulap.

1.2.3.2. L'exemple de la Pologne

Le système de santé polonais connaît actuellement de profondes mutations. Depuis l'effondrement du bloc de l'Est, les réformes se succèdent et tendent à mettre en place un système de soins plus moderne. Ainsi, depuis 1993, l'ensemble des évolutions du système de soins polonais conduit progressivement à une décentralisation du système de soins avec une augmentation significative des libertés des collectivités locales et des autorités régionales en matière de santé. Parallèlement, la médecine privée a fait son apparition (l'ancien système communiste n'autorisait pas l'exercice de la médecine privée) et connaît un fort développement (Sources : Medistat).

Le retard économique du pays contraint le gouvernement à envisager toutes les solutions permettant de contenir les dépenses de santé tout en développant la qualité des soins. Selon Mariusz Duplaga³, les principales motivations du gouvernement polonais dans l'utilisation des TICs appliquées à la santé sont la recherche d'économies et l'optimisation des échanges entre le gouvernement central et les autorités régionales de santé.

Toujours selon Mariusz Duplaga, la dernière réforme du système de santé polonais impose l'introduction des systèmes informatiques. Mieux, le ministère de la santé, le centre pour les systèmes d'informations de santé, les collectivités locales et l'office national de la statistique travaillent ensemble pour :

- Développer les normes des messages électroniques dans le secteur de la santé,
- Développer les outils d'identification du patient et d'autorisation d'accès aux services de soins,

(3) Mariusz Duplaga est directeur de la section informatique de la faculté de médecine Jagiellonian de Cracovie. Mariusz Duplaga travaille également pour le centre pour la télémedecine de Cracovie qui est l'un des pôles de télémedecine les plus dynamiques de Pologne.

- Reconstruire un système public de collecte des informations statistiques en matière de santé,
- Développer les accès Internet pour l'ensemble des professionnels de santé afin de pouvoir transmettre des informations en ligne, obtenir des informations, suivre des formations, effectuer des téléconsultations,
- Utiliser les TICs pour contrôler la consommation de médicaments.

Déjà, des expériences intéressantes et de grande envergure sont menées en Pologne. En effet, selon l'académie médicale de Wroclaw, un vaste programme de télécardiologie a été initié en 1995 et est opérationnel aujourd'hui. Ce projet, baptisé *Kardio@Net-Program*, est placé sous la responsabilité de la Société Polonaise de Cardiologie. Déjà, un système de télé-électrocardiogramme par téléphone est opérationnel sur l'ensemble du pays et permet au patient d'effectuer ses électrocardiogrammes à domicile : 21 000 électrocardiogrammes ont ainsi été transmis à neuf centrales de surveillance cardiologique disséminées dans tout le pays et prêtes à intervenir 24h/24 en cas d'urgence. D'après la société polonaise de cardiologie, le système est simple d'utilisation pour les patients et économique puisque seuls 5 % des appels ont nécessité une intervention physique sur le patient (appel d'ambulance, transfert à l'hôpital...).

Aujourd'hui, le projet est en train de s'ouvrir sur l'Internet. Les principales applications que cherche à mettre en place la société polonaise de cardiologie sont :

- La création de bases de données cardiologiques accessibles en ligne à l'usage des cardiologues. L'objectif est de favoriser la divulgation la plus large possible des connaissances scientifiques en cardiologie,

- Mettre en place des systèmes de téléformation,
- Favoriser la divulgation de connaissances visant à développer la prévention,
- Développer la collaboration entre les centres de cardiologie. Cette collaboration se fera tout d'abord au niveau national puis international.

Il est important de souligner ici que l'ensemble du programme de télécardiologie s'organise sous forme d'un réseau national constitué de systèmes plus locaux gérés par les branches régionales de la société polonaise de cardiologie.

D'une façon générale, l'organisation régionale est privilégiée en matière de télé-médecine. La région la plus dynamique est celle de Cracovie qui dispose d'un centre de télé-médecine dont les activités sont centrées sur le développement d'un réseau local qui permettra à terme d'effectuer des opérations de téléformation, d'essais cliniques à distance, de télé-médecine (incluant notamment de l'imagerie et de la vidéo en trois dimensions). Ce centre de télé-médecine se chargera également de favoriser " l'exportation " des expériences réussies aux autres régions polonaises.

Les modalités de mise en place de la télé-médecine en Pologne sont également très intéressantes. En effet, l'usage de la télé-médecine étant récent en Pologne, il n'y a pas eu de nombreux développements de solutions basées sur l'EDI. Le standard choisi aujourd'hui par les autorités polonaises est l'XML, qui est un langage Internet, et qui ouvre donc la voie à des perspectives intéressantes, non seulement en télé-médecine mais également en e-santé. On remarque que les ministères polonais de la santé et des télécommunications travaillent en synergie sur le développement

de l'Internet. Pour répondre d'emblée aux besoins de la télémedecine, l'aménagement du territoire comporte un large volet, appelé PIONIER (Polish Optical Internet) qui privilégie une couverture Internet à très haut débit via un réseau de fibres optiques.

Concernant les financements, bien qu'aucune information chiffrée précise ne soit disponible à l'heure actuelle, on remarque que ceux-ci sont mixtes et sont partagés entre l'Etat, les autorités régionales et locales de santé, les subventions Européennes, les aides d'associations internationales comme la Stefan Batory Foundation créée par le célèbre spécialiste financier Georges Soros.

Déjà, d'importants accords avec les industriels ont été conclus : la société américaine Exus Networks a conclu un accord avec le Poland's Medical Centre for Postgraduate Education pour la mise en place d'un réseau de télémedecine par satellite qui aura pour but la création d'un programme de formation médicale continue à distance international avec les USA, l'Europe et Israël. De même, le système " Cardiotel ", qui fait partie du programme de télésurveillance cardiologique est confié à la société polonaise ASPEL, qui est le seul fabricant polonais de matériel de télécardiologie.

La société américaine AMD Telemedicine propose également ses produits en Pologne. Cette société est spécialisée dans la fourniture de matériel médical pour la télémedecine. Elle intervient dans divers domaines de télésurveillance médicale (télésurveillance médicale à domicile : ECG, pression artérielle, poids... Appareils de télémedecine pour les praticiens " de ville " : laryngoscopes communicants, caméras.... Equipements communicants sur très courte distance : Caméras com-

mandées par télécommande pour des examens complémentaires en cabinet médical...)

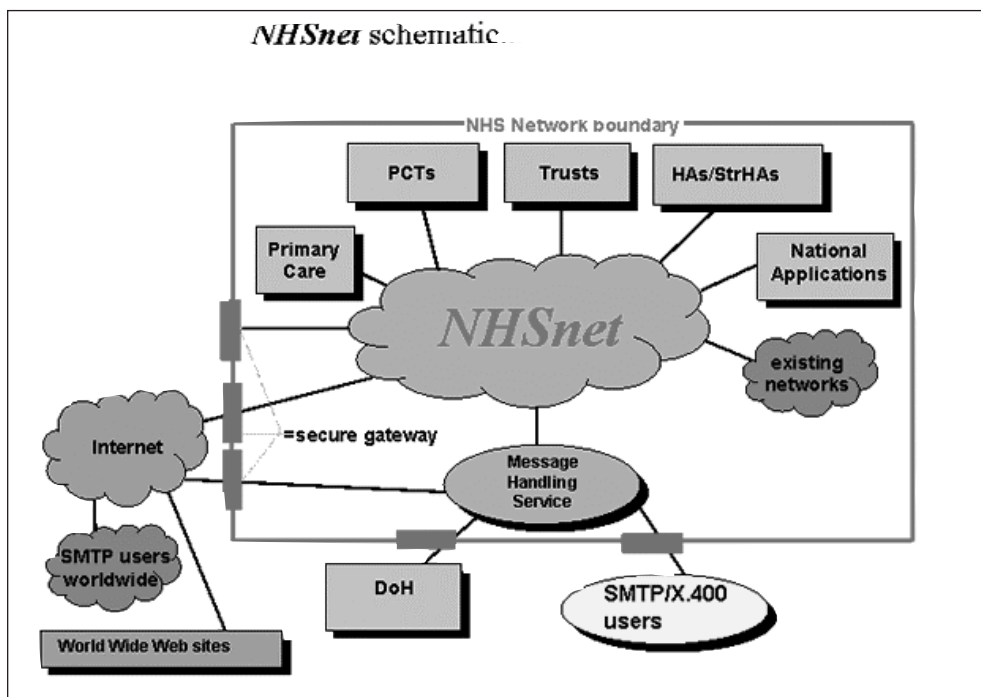
1.2.3.3. L'exemple du Royaume-Uni

Le marché de la télémedecine et de l'e-santé est en pleine expansion au Royaume-Uni. Longtemps atone du fait d'une inertie du système de soins et d'un manque de financement, cette croissance a véritablement débutée en 2000 avec la réforme du système de santé britannique. Cette réforme, appelée NHS Plan, prévoit un vaste programme d'investissements et de réorganisation du système de santé. Si celui-ci reste centralisé et majoritairement public (même si le secteur privé tend à se développer), la gestion quotidienne du NHS s'est rapprochée des besoins de la population en créant 18 autorités de santé régionales. La réforme a également augmenté les libertés des centres de soins primaires et des Trusts (équivalents des hôpitaux en France) en matière de gestion des pratiques de soins. Les autorités régionales de santé ont la responsabilité de la gestion du système de santé sur le territoire qui leur est attribué tout en devant se conformer aux décisions et programmes émis par le NHS.

Ces autorités locales peuvent donc mettre en place des systèmes de télémedecine et de e-santé, en s'assurant toutefois que ceux-ci puissent s'intégrer dans le programme national en matière de TICs santé. Ce programme consiste en la mise en place d'un réseau national, le NHSNet, qui est un VPN (Virtual Private Network – Réseau Privé Virtuel) sur lequel transitent les informations que les professionnels de santé s'échangent. Ces échanges se font grâce à des solutions EDI. Toutefois, le

réseau est ouvert sur l'extérieur avec la possibilité d'interconnexion avec des réseaux existants et notamment l'Internet. Ces interconnexions permettent au patient d'accéder à certaines informations circulant sur le réseau. Cette possibilité de contact direct avec le NHS via le NHSNet

est une partie du programme NHSDirect qui permet au patient d'entrer en contact à distance avec le NHS (l'autre partie du NHSDirect étant une centrale d'appels téléphoniques). Le schéma du NHS Net est consigné ci-après.



Source : NHS Information Authority

Afin de mettre en place, d'améliorer et d'assurer le suivi du réseau, le NHS a créé la NHS Information Authority. Conformément au NHS Plan, cette autorité prévoit pour 2005 la mise en place d'un système de télémedecine permettant aux patients de se mettre directement en relation avec le personnel médical par voie électronique. Actuellement, ce système n'est pas encore opérationnel : le NHS est seulement en train d'équiper les GPs et les NHS Trusts de connexions. Pour l'ensemble des GPs (General Practitioners, les GPs sont les

équivalents des médecins généralistes français), les connexions seront de 256 Kb/s. Elles seront de 2Mb/s pour les trusts. Il sera possible de suivre l'évolution de ce programme de déploiement du réseau du NHS sur le site www.nhsia.nhs.uk.

Les prochaines étapes de développement de la télémedecine telles qu'elles sont inscrites dans le NHSPlan seront :

- L'accès pour les patients à leurs données médicales électroniques dès 2004,

- L'utilisation de données médicales électroniques dans 75 % des Trusts et 50 % des centres de soins primaires pour 2004 également,
- La possibilité pour les patients de prendre rendez-vous avec leurs praticiens via le NHS Direct dès 2005,
- La mise en place d'un système de prescriptions électroniques dès 2004,
- Pour 2005, la mise en place des infrastructures techniques nécessaires à l'exercice de la télémedecine pour l'ensemble des centres de soins primaires.

Le financement du système est assuré par le NHS, soit directement, soit par l'intermédiaire des autorités régionales, des trusts et des centres de soins. En 2000, les investissements en TICs santé s'étaient élevés à 200 millions de Livres Sterling. 250 millions de Livres Sterling sont budgétées pour les TICs santé sur la période 2003/2004.

Ces investissements massifs se répartissent sur les projets de télémedecine et les industriels. Ainsi, pas moins de 286 produits de télémedecine sont référencés par le service britannique d'information en télémedecine. Le même service dénombre 180 sociétés. La liste de ces entreprises peut être consultée sur le site Internet du service britannique d'information en télémedecine (www.tis.bl.uk). De même, 189 projets de télémedecine sont référencés parmi lesquels on trouve 18 projets de téléformation et 20 projets de création de réseaux locaux ou thématiques.

Parmi les grands comptes du NHSNet, on trouve British Telecom et Cable & Wireless qui assurent les connexions au réseau. Le VPN et le système de messagerie sont fournis par Syntegra.

Cable & Wireless est une société multinationale d'origine britannique spécialisée dans les technologies de la communication. Le domaine de prédilection de Cable & Wireless est la construction des infrastructures de travail en réseaux qui pourront supporter par la suite les applications de e-commerce, de gestion, de CRM (Customer Relationship Management – Gestion de la clientèle), de diffusion de contenus multimédias... A ce titre, Cable & Wireless exerce donc une activité de SSII en jouant le rôle d'intégrateur d'infrastructures de réseaux de communication. Les solutions que proposent actuellement le groupe Cable & Wireless sont principalement orientées sur l'IP (Internet Protocol) qui permet de rendre compatibles les infrastructures réseaux ainsi conçues avec l'Internet.

Syntegra est également une SSII internationale d'origine britannique. Bien que Syntegra exerce une activité dans l'intégration d'infrastructures de réseaux, la majeure partie de son offre se situe sur les applications communicantes de Type CRM, EDI, messagerie électronique...

2. Les raisons du retard français en e-santé et télémédecine : la centralisation du système de santé, la non reconnaissance réglementaire de la e-santé et la mixité public/privé du système hospitalier

En France, le marché des TICs santé est loin d'être aussi dynamique qu'au Danemark, en Angleterre ou encore aux USA. L'émergence de la télémédecine en Pologne montre qu'il ne s'agit pas d'un problème d'aménagement du territoire en matière d'infrastructures de communication modernes puisque la France est plus développée que la Pologne en matière d'infrastructures de TICs.

Cependant, force est de constater que le marché ne décolle pas. Nous n'avons pas identifié de sociétés de e-santé ayant réussi à créer de la valeur de façon notoire. La télémédecine, même si elle se développe notamment avec la multiplication actuelle des réseaux de soins, se heurte encore à d'importantes difficultés du fait du manque de coordination générale et d'un manque de reconnaissance de son exercice par les financeurs publics du système de santé.

Les paragraphes suivants reviendront sur les différents freins spécifiquement français faisant obstacle au développement des TICs santé. Cependant, nous étudierons tout d'abord les raisons pour lesquelles il est difficile d'établir un bilan précis de la situation française.

25

2.1. L'état des TICs santé en France : un marché éclaté difficilement quantifiable

Il est assez frappant de remarquer que les données économiques sur la e-santé et la télémédecine en France ne sont pas légion. Ceci est d'autant plus vrai au regard de la multitude d'informations financières et économiques que l'on peut trouver au Danemark, en Angleterre ou encore aux USA.

Ce manque d'informations s'explique par trois facteurs conjugués :

- Le financement des TICs santé par l'Etat se traduit rarement par l'attribution de lignes de budget spécifiques facilement identifiables,
- le nombre important de niches de marchés qui rend difficile la consolidation des données économiques,
- l'occultation bien souvent involontaire des coûts dans les expériences de télémédecine françaises.

Ces trois facteurs sont en réalité intimement liés. Tout d'abord, la faiblesse du

financement spécifique des TICs santé par l'Etat ne permet pas d'évaluer les dépenses de télémédecine et de e-santé imputables aux deniers publics. Celles-ci sont en effet " noyées " dans les budgets de fonctionnement des hôpitaux et des instances de santé. Les seules données chiffrées que l'on peut réussir à obtenir concernent les opérations pour lesquelles l'Etat a alloué des fonds spécifiques (Réseau Santé Social (RSS), Fonds d'Aide à la Qualité des Soins de Ville (FAQSV)) ; nous y reviendrons aux chapitres 2.3. et 2.5. de la présente étude.

L'absence d'une politique globale de développement de la télémédecine pousse les acteurs du secteur santé à agir isolément, par constitution de petits groupes d'acteurs locaux qui essaient de mettre en place leurs propres solutions. Les subventions que ces groupes perçoivent n'étant pas directement destinées à l'aspect TICs de leur projet de téléméde-

cine, la part des subventions directement imputable aux TICs est difficilement identifiable. En outre, les solutions développées dans le cadre de tel ou tel réseau de santé ou système de communication ville/hôpital le sont généralement "à façon", selon un cahier des charges produit par ces multiples initiateurs et sans réelle harmonisation d'une initiative à l'autre. Par ailleurs, les coûts de déploiement de ces solutions sont composés à la fois de temps passé par les personnes s'occupant de ce déploiement et de l'animation des réseaux mis en place, de dépenses pour l'acquisition de matériel et de frais de fonctionnement pour l'exploitation de ces réseaux. Cette structuration complexe des coûts de mise en œuvre et d'exploitation des solutions de télémédecine rend difficile l'isolement de données financières analytiques.

Enfin, ces solutions hétérogènes de télémédecine conduisent à l'élaboration

de produits très personnalisés et donc encore inexploitable à l'échelle industrielle. Cette absence d'harmonisation a pour conséquence le recours à des petites sociétés d'informatique ou de télémédecine qui travaillent sur un mode de développement sur-mesure. Les solutions ainsi mises en place ne peuvent alors convenir qu'à un petit nombre d'acteurs, d'où la création d'une multitude de niches de marchés. Il faut souligner d'ailleurs que le nombre important de niches rend très difficile la comptabilisation des entreprises oeuvrant dans le domaine de la télémédecine ou de la e-santé, chaque niche ne comportant tout au plus qu'une poignée d'entreprises. La difficulté du dénombrement de ces sociétés rend donc très ardue l'agrégation de leurs données comptables et rend de facto très difficile l'évaluation financière globale du marché.

2.2. Le développement de la télémédecine en France est entravé par la centralisation du système de soins

Un système de santé très centralisé

La France dispose de l'un des systèmes de santé les plus centralisés au monde. La plupart des dispositions relatives aux politiques de santé sont prises directement au Ministère de la Santé et se répercutent localement par des instances régionales qui ne sont bien souvent que des entités déconcentrées - et non décentralisées - ayant une faible marge de manœuvre financière et décisionnelle.

Ces structures locales ne disposent donc que d'un niveau d'investissement limité en matière de politique de santé. Bien sûr, les politiques de maintien à domicile font figure d'exception puisqu'elles sont confiées en grande partie aux conseils généraux et peuvent ainsi favoriser certaines expériences de télémédecine visant à améliorer l'autonomie des personnes âgées et handicapées. Nous reviendrons sur ce point précis dans le chapitre 2.7.3. portant sur la télésurveillance.

Des initiatives locales qui manquent de financements locaux

D'une façon générale, l'initiative locale en santé est donc très limitée, puisque même les responsables régionaux en matière de santé sont très dépendants du pouvoir central. Ceci pose un problème majeur pour les expériences de télémédecine puisque celles-ci sont presque systématiquement guidées par une volonté commune d'acteurs du système de santé (médecins de ville, services hospitaliers, personnel paramédical...) d'optimiser et/ou de faciliter la prise en charge d'un patient dans un bassin de vie donné. Le

plus souvent aussi, ces initiatives visent à rendre la plus fluide possible la circulation d'informations entre ces acteurs de la prise en charge médicale. Ainsi, l'unité territoriale pertinente de ces initiatives de télémédecine est le bassin de vie. On entend par bassin de vie l'aire géographique, plus ou moins grande selon les cas (ville, canton, agglomération, communes rapprochées en zone rurale...), au sein de laquelle les individus y résidant effectuent la plupart de leurs activités quotidiennes. Selon l'ARH (Agence Régionale de l'Hospitalisation) du Nord - Pas de Calais, chaque bassin de vie est constitué de secteurs sanitaires (unité de lieu plus restreinte et donc regroupant une population quantitativement plus limitée) à l'intérieur desquels toutes les activités hospitalières courantes et urgentes doivent être mises en place. Le bassin de vie doit quant à lui disposer d'au moins une structure de soins permettant de répondre à des besoins de soins qui, par leur moindre fréquence, leur moindre urgence, la spécialisation et la technologie médicale qu'ils requièrent, ne peuvent être pris en charge au niveau de tous les secteurs et qui, à contrario, pris en charge uniquement à un niveau régional, poseraient un véritable problème d'accès aux soins.

Si la réussite des réseaux de soins, et donc des réseaux de télémédecine qui y sont bien souvent associés, doit sans nul doute s'appuyer sur les initiatives locales au niveau des bassins de vie, l'architecture du système de santé français, très centralisé, s'accommode mal de cette unité de lieu. Cette centralisation entraîne donc une insuffisance des niveaux de financement local ou régional pour accompagner ces réseaux de télémédecine dans la durée.

Les initiatives locales sont peu coordonnées

La coordination entre les soignants suppose des initiatives locales, puisque ces professionnels de santé interviennent en général dans un périmètre relativement limité (agglomération, ville, zone rurale...) : le bassin de vie. De même, le maintien du patient à son domicile suppose une assistance proche : si un appareil de télésurveillance est installé à son domicile, il faut, pour que le confort du patient soit garanti, une organisation locale permettant d'intervenir rapidement au cas où un incident interviendrait au cours de l'utilisation du dispositif.

Beaucoup d'experts partagent ce point de vue. Ainsi, le professeur Beuscart⁴ pense en effet que la télémédecine, si elle est une médecine de pointe est aussi une médecine de proximité. Selon Claude Galametz, Membre de la commission prévention - santé - citoyenneté et innovations sociales au Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais, les atouts de la télémédecine sont entre autres, d'assurer la continuité des soins, d'améliorer le confort du patient en préservant la proximité familiale et sociale. Cette notion de proximité suppose donc des actions locales.

Cette organisation locale n'exclut cependant pas la possibilité, pour les soignants, de recourir à l'avis d'experts (qui peuvent être distants dans le cas notamment de la médecine en milieu rural) ou au transfert du patient vers une autre zone géographique mieux équipée pour traiter sa pathologie (CHRU...). La coordination locale doit ainsi pouvoir s'ouvrir vers l'extérieur.

Les exemples de pays, tels le Danemark, le Royaume-Uni et, dans une moindre mesure, la Pologne, montrent que le succès d'une démarche de télémédecine doit s'appuyer sur un tel système de réseaux locaux pouvant communiquer entre eux.

La mise en place de ce type de système suppose des initiatives loco-régionales coordonnées sur le plan national. Or nous n'avons pas recensé en France d'initiative nationale forte fixant un cadre réglementaire général permettant de garantir la coordination entre les réseaux.

Sans une impulsion d'harmonisation nationale forte doublée d'une vraie décentralisation des moyens destinés à soutenir les initiatives loco-régionales de télémédecine, le développement des marchés des TICs santé restera freiné.

(4) Le Professeur Beuscart est Professeur de biostatistiques à la faculté de Médecine de Lille (Université de Lille II), Directeur du CERIM (Centre d'Etude et de Recherche en Informatique Médicale), et Chargé de Mission à la Direction de Technologie du Ministre de la Recherche.

2.3. La rareté des financements spécifiques et le problème de leur pérennisation freinent le développement de la télémédecine

Le Fonds d'Aide à la Qualité des Soins de Ville contribue au développement des réseaux de télémédecine mais de façon insuffisante

L'absence de réels programmes de télémédecine coordonnés au niveau national engendre un manque de budgets spécifiquement alloués à ce nouveau mode d'exercice médical. Par ailleurs, quand des budgets sont débloqués, ceux-ci n'assurent bien souvent pas la pérennité des systèmes qu'ils financent.

Ainsi, le FAQSV (Fonds d'Aide à la Qualité des Soins de Ville créé en 1999) est un fonds d'investissement qui peut être utilisé pour la mise en place de réseaux informatiques de santé. Si cette initiative est en soi très louable, elle a montré très vite ses limites :

- D'abord, le FAQSV est essentiellement un fonds d'investissement et sert donc principalement, en matière de TICs Santé, à la mise en place de réseaux ou à l'achat de matériels permettant ce travail en réseau. Par ailleurs, le comité national de gestion du FAQSV a précisé au cours de sa séance du 8 mars 2001 les orientations qu'il souhaitait donner à l'attribution des aides du FAQSV sur le thème des réseaux et de la coordination des soins : le FAQSV n'aurait plus vocation à couvrir systématiquement toutes les dépenses relatives à ces réseaux et limiterait son champ d'intervention aux seuls projets innovants. Ainsi le FAQSV ne pourrait financer à titre de test, et en plus d'études préalables et de frais d'évaluation, que l'aide au démarrage et à l'installation (ainsi que des frais de fonctionnement

"légers" durant une ou deux années) des nouveaux réseaux d'origine ambulatoire parmi les plus innovants. Le problème est alors évident : une fois les investissements réalisés, le fonds n'a pas pour vocation première de prendre en charge les coûts d'exploitation du réseau alors mis en place. La question de la rémunération des personnes chargées de la maintenance des réseaux et des professionnels de santé les utilisant n'est donc que partiellement résolue,

- Ensuite, le FAQSV est une aide ponctuelle. Il s'éteindra, sauf disposition contraire, en 2006. La question du relais de financement reste donc entière à l'heure actuelle et laisse planer le doute sur la pérennisation des réseaux de soins se mettant en place. La création en 2002 d'une " cinquième enveloppe " dans l'ONDAM (Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie, cet objectif est totalement indépendant du FAQSV), exclusivement destinée aux réseaux de soins, ne pallie que partiellement ce problème de pérennisation. Par ailleurs, cette enveloppe ne peut être obtenue que pour une période de trois ans maximum par projet de réseau de soins. Cette cinquième enveloppe dont peuvent bénéficier les réseaux existants à l'heure actuelle, n'est donc qu'une solution d'attente. Celle-ci semble d'ailleurs déjà insuffisante puisque Jean-Yves Abécassis, sous-directeur de l'URCAM Provence Alpes Côte d'Azur, avertit qu' *"En PACA, l'enveloppe régionale Réseaux de 1,5 million d'euros était quatre fois moindre en 2002 que la dotation FAQSV : elle ne nous suffira donc pas pour continuer à financer une vingtaine de réseaux comme aujourd'hui"*. (Source : Quotidien

du Médecin du 13 novembre 2002).

- De plus, cette enveloppe destinée aux réseaux (qui comptait quand même 25 millions d'Euros en 2002) n'a pas été utilisée en 2002, faute de décret d'application permettant à l'Assurance Maladie de connaître les modalités d'attribution des subventions. Ce problème s'est d'ailleurs retrouvé au niveau du FAQSV : ces fonds sont alloués sur acceptation de dossiers présentés par les initiateurs du projet à des jurys régionaux (composés principalement de professionnels de santé libéraux et des représentants des caisses). Or, il n'existe aucune "norme" nationale concernant ces projets et les jurys sont donc plus ou moins sélectifs, ce qui peut entraîner à terme des inégalités entre les réseaux de soins.

- Enfin, le Ministère de la santé a décidé de ramener à 20 millions d'Euros la dotation du FAQSV pour 2003 (contre 106 millions en 2002). L'argument avancé par le ministère est la sous utilisation des budgets : en 2001, seule la moitié des fonds alloués ont effectivement été utilisés. En 1999 et 2000, la majeure partie des fonds était restée dans les caisses du FAQSV car les comités national et régionaux de gestion des fonds sont devenus opérationnels tardivement, dans le courant de l'année 2000 (source : Le quotidien du Médecin du 13 novembre 2002). Or, selon Eve Isenmann, chargée de mission à l'URCAM de Haute-Normandie, *"Monter un dossier est toujours très long car il faut au préalable bien définir les objectifs et s'entendre avec tous les acteurs concernés."* (propos cités dans le Quotidien du Médecin du 13 novembre 2002). Cette lenteur dans le montage des dossiers explique que peu de projets aient été soumis au FAQSV en 2000 et 2001. Malheureusement, au

même moment, les projets commencent à devenir matures. C'est ainsi qu'en Midi-Pyrénées, la FAQSV a été consommée à 85 % en 2002 contre 22 % en 2001.

Malgré ces difficultés de lancement, le FAQSV affiche quand même de bons résultats. En 2001, malgré une consommation de budgets moitié moindre que prévue, pas moins de 300 projets ont été financés. Cette performance est à comparer aux résultats des projets "Soubie". Ces derniers constituaient, jusqu'en 2001, la seule solution proposée aux professionnels de santé pour s'engager dans une procédure d'agrément des filières et réseaux de soins expérimentaux. Le succès a été minime, puisqu'en cinq ans, seulement une quinzaine de projets ont obtenu à la fois l'aval de la commission Soubie et le feu vert du gouvernement pour bénéficier d'un financement dérogatoire aux règles de l'assurance-maladie. La principale raison de l'échec des projets Soubie semble être liée à la volonté de mener des évaluations de ceux-ci avant même leur mise en place ou à un stade trop précoce de leur développement. Les projets n'avaient donc pas le temps de faire leurs preuves et étaient donc rapidement abandonnés.

Les financements des activités de soins ne tiennent pas compte des activités de télémédecine

Si l'absence de fonds spécifiques importants et pérennes freine considérablement le développement de la télémédecine en France, on aurait pu envisager d'autres moyens de financement :

- Pour la médecine de ville, la reconnaissance de l'acte de télémédecine par la CNAM (Caisse Nationale d'Assurance Maladie)

- Pour le secteur hospitalier, la prise en compte de ce même acte dans les financements accordés aux structures hospitalières.

On reste cependant encore loin du compte, même si l'avis d'experts ou les téléconsultations (à condition que celles-ci soient réalisées en présence d'un praticien aux côtés du patient) via des systèmes basés sur les TICs sont tolérés en France.

Pour les praticiens libéraux, ces pratiques ne sont pas reconnues comme des actes remboursables par la CNAM. Le seul praticien étant autorisé à percevoir des honoraires dans ces situations est celui présent physiquement à côté du patient. Comment peut-on, dès lors, envisager une généralisation de ces pratiques puisque les experts et spécialistes contactés à distance ne peuvent prétendre à aucune rémunération pour ce type d'actes ?

Pour les praticiens hospitaliers, les difficultés proviennent du mode de financement de l'activité hospitalière. Les hôpitaux publics et les cliniques privées PSPH (Participant au Service Public Hospitalier, c'est le cas de la majorité des établissements privés) reçoivent chaque année une dotation leur permettant de financer leurs activités. Le budget annuel accordé à chaque établissement est fonction de l'activité de soins produite l'année précédente. Celle-ci est évaluée en points ISA (Indice Synthétique d'Activité). Chaque acte médical possède un équivalent en points ISA. Plus le nombre de points ISA " produits " sur l'année est important, plus la subvention reçue par l'établissement de soins l'année suivante sera élevée.

Or, la télémédecine n'entre pas dans le calcul de ces points ISA. Les établissements de soins ne sont donc pas " rémunérés " pour leurs actes de télémédecine, ce qui ralentit leurs investissements dans les technologies permettant ces actes.

Certes, des progrès en termes de rémunération ont cependant été réalisés. Ainsi, en Mars 2002, Elisabeth Guigou, alors Ministre de l'Emploi et de la Solidarité, a précisé que les réformes en matière de santé (avec notamment la Loi du 4 mars 2002) permettent désormais de rémunérer par forfait les professionnels qui travaillent au sein des réseaux, ce qui constitue une dérogation au Code de la Sécurité Sociale.

Néanmoins, ce problème de rémunération se double par ailleurs à un problème de responsabilité dans le cas de la télémédecine. En effet, le problème de la responsabilité partagée lorsque des experts ou des spécialistes interviennent simultanément lors d'une même consultation n'est pas encore résolu légalement : la responsabilité de la décision incombe toujours, à l'heure actuelle, au praticien présent physiquement auprès du patient (principe de la responsabilité personnelle).

2.4. L'absence de programme national d'harmonisation de télémedecine ne favorise pas la coordination des acteurs

Un problème d'harmonisation et non de normalisation

En l'absence de réel programme national d'harmonisation des initiatives de télé-médecine, les différents types de professionnels de santé ne peuvent coordonner leur action de façon pertinente. Ainsi, il n'existe aucune norme significative obligatoire dans la mise en place de réseaux de soins.

Ce ne sont pourtant pas les normes industrielles qui manquent : HL7 pour les échanges de données médicales et administratives en santé, HPRIM couramment utilisée dans les laboratoires d'analyses biologiques et applicables aux autres professionnels de santé, AFNOR santé ...

Cependant, aucune de ces normes n'a réellement de caractère obligatoire et chaque réseau de télémedecine mis en place peut utiliser l'un ou l'autre de ces standards, voire développer sa propre solution. On a donc affaire ici à un problème d'harmonisation permettant de choisir et rendre obligatoires certaines normes et non à un problème de normalisation puisque ces normes existent.

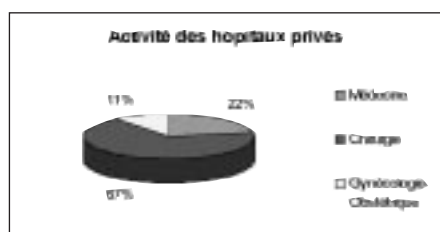
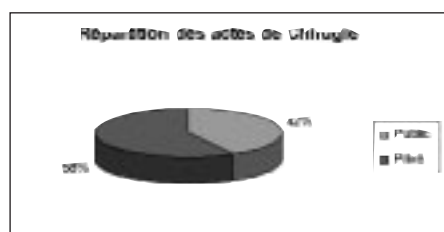
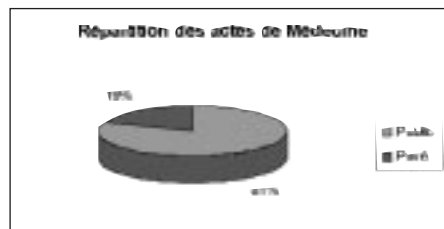
La communication entre les réseaux est donc très difficile à l'heure actuelle et les possibilités d'industrialisation à grande échelle sont très limitées puisque les solutions mises en place sont généralement trop personnalisées pour pouvoir les exporter à d'autres réseaux de soins. On se retrouve donc face à une demande éclatée en matière de solutions de réseaux de soins qui conduit à une structuration éclatée de l'offre. Celle-ci est en effet composée d'un grand nombre de solutions " à façon " développées en régie par de nombreuses SSII.

Le système de financement hospitalier, ne favorisant pas l'harmonisation des activités des hôpitaux et des cliniques privées, nuit au développement des réseaux de télémedecine entre ces structures

Concernant le secteur hospitalier, l'absence de programme national d'harmonisation des réseaux informatiques ne favorise pas la coopération entre les établissements publics et privés en matière de télémedecine. La France dispose en effet d'un système hospitalier partagé entre le privé et le public. Si en soit, ce partage du système n'est pas exceptionnel (les hôpitaux privés ont également une place de plus en plus importante dans de nombreux pays comme l'Espagne ou l'Allemagne), la scission entre le privé et le public est bien plus nette en France. Si dans la plupart des pays européens le secteur hospitalier privé effectue les mêmes actes que le service public grâce à des accords de partenariat passés avec l'Etat, la logique est relativement différente en France. Même si la plupart des cliniques privées entrent dans le domaine du PSPH (Participation au Service Public Hospitalier), celles-ci tendent à n'effectuer que les actes les plus rentables : chirurgie " courante " (appendicectomie, amygdaléctomie), actes chirurgicaux ambulatoires tels que les affections de l'œil et de l'appareil respiratoire... Ainsi, comme le montrent les graphiques ci-après, le privé concentre 42 % des actes de chirurgie alors que les hôpitaux publics traitent 81 % des soins de médecine. Une analyse plus fine montre que seuls 30 % de l'activité des établissements publics sont consacrés à la chirurgie contre 67 % pour les cliniques pri-

vées. A contrario, 59 % de l'activité de soins du secteur public sont consacrés à

la médecine contre seulement 22 % pour le secteur privé.



Source : DRASS – SAE, 2000

L'intérêt de pratiquer des actes de chirurgie réside dans leur rentabilité en termes de points ISA (Indice Synthétique d'Activité).

Si le nombre de points est généralement plus élevé pour des soins de médecine que des soins de chirurgie, la faible durée d'hospitalisation pour les chirurgies par rapport à celle des soins de médecine permet de traiter plus de patients sur une même période, et donc d'obtenir plus de points. La dotation des hôpitaux et des cliniques privées PSPH étant dépendante du nombre de points ISA obtenus, on comprend très vite l'intérêt pour les cliniques privées de conserver une activité majoritairement centrée sur la chirurgie. Ces cliniques, de par leur statut privé, sont en effet dans l'obligation de se gérer comme des entreprises privées et doivent donc privilégier une logique économique dans le choix des activités qu'elles pratiquent.

La coopération dans le cadre de réseaux de télémédecine entre les cliniques privées et les hôpitaux est ainsi rendue difficile. En effet, l'importante différence dans le type de soins que produisent ces deux catégories d'établissements vient diminuer l'intérêt d'échanger des informations médicales, les données médicales nécessaires à des actes de chirurgie n'étant pas les mêmes que celles utiles à la pratique des activités de médecine.

Les réseaux de télémédecine ne se mettent donc pas naturellement en place entre les hôpitaux et les cliniques.

Le "Peer-to-Peer" comme solution partielle aux problèmes d'harmonisation

En dehors du cas particulier des hôpitaux et cliniques, c'est le manque d'har-

monisation des réseaux de soins informatiques qui freine le développement de la télémédecine en général. Ainsi, nous n'avons recensé aucun consensus en France sur les données à échanger entre praticiens. Le débat sur le dossier médical informatisé en est certainement l'exemple le plus frappant. Monsieur Alexandre, PDG et fondateur de Medcost, a travaillé sur un projet de réseau portant sur l'asthme. A ce titre, il a assisté à des réunions de praticiens visant à définir les critères à inclure dans le dossier médical informatisé. Le résultat de cette discussion est impressionnant : pas moins de 250 critères étaient demandés par les professionnels de santé. Il va cependant de soi qu'aucun praticien n'est prêt à remplir, pour chaque patient, des dossiers incluant un nombre aussi important de critères, et ce pour des raisons évidentes de temps.

L'importance du nombre de critères souhaités par les professionnels de santé s'explique par la diversité de l'exercice de chacun d'entre eux. Dans le cas de l'asthme, on trouve à la fois des praticiens hospitaliers, des médecins généralistes, des pneumologues, des infirmières qui n'ont bien entendu pas les mêmes besoins en information. L'infirmière n'a besoin que des informations utiles au suivi des prescriptions et à la dispensation des soins infirmiers, le pneumologue souhaite quant à lui disposer des informations issues du premier diagnostic posé par le généraliste. Ce dernier n'a cependant pas besoin de l'ensemble des données dont dispose le pneumologue mais seulement de ses conclusions. On voit donc rapidement à quel point le sujet est complexe. Ce problème est également valable dans les autres réseaux de pathologies (cancérologie, cardiologie, diabétologie...) et s'accroît donc rapidement dans le cas de patients présentant des polypathologies. Il

semble donc évident qu'en l'absence de normes définissant clairement les données à inclure dans le dossier médical informatisé, la mise en place d'un tel dossier devient rapidement un véritable casse-tête pour les industriels. Ce problème est d'autant plus aigu que les données médicales à échanger retenues pour un réseau donné peuvent être très différentes du réseau voisin, ce qui rend les échanges entre les réseaux très difficiles et l'industrialisation de solutions de dossiers médicaux électroniques presque impossible.

Ce débat sur le dossier médical partagé impacte très fort les décisions au sein des réseaux informatiques de soins puisque les informations qui transitent sur ceux-ci constituent la réelle valeur ajoutée de l'exercice de la médecine coopérative. Ce problème existe dans une moindre mesure au niveau hospitalier car les Systèmes d'Informations Hospitaliers sont plus locaux (puisque'ils se limitent à l'établissement) : il est donc plus facile de réunir l'ensemble des collaborateurs pour obtenir un consensus sur les informations à échanger. Par ailleurs, les établissements de soins disposent d'une organisation de la prise en charge du patient généralement commune à l'ensemble de l'établissement. En revanche, l'obtention du consensus est beaucoup plus ardue dans le cadre des réseaux ville/hôpital, ville/ville et interhospitaliers : les acteurs, de part leur relatif éloignement géographique, sont plus difficiles à réunir. En outre, chaque entité dispose de sa propre organisation dans la prise en charge du patient : chaque praticien libéral a la liberté d'organiser ses dossiers médicaux selon la méthode qui lui semble la mieux appropriée, gère son emploi du temps indépendamment des obligations données par un établissement...

Ainsi, la difficulté d'obtention d'un consensus concernant le contenu du dossier médical commun s'ajoute aux difficultés financières que rencontrent les réseaux de soins. Le développement des réseaux ville/hôpital, ville/ville et inter-hospitalier semble donc plus freiné par ce problème de l'information médicale à partager que celui des réseaux intra-hospitaliers.

Plus qu'à l'idée d'un dossier médical commun, on en arrive alors à l'idée d'un dossier médical partagé. Le principe est simple : plutôt que d'essayer de stocker un dossier médical commun à un endroit donné, il s'agit de pouvoir accéder aux données médicales que souhaitent partager les praticiens. Les données seraient alors dispersées sur les systèmes informatiques des différents professionnels de santé, et des systèmes de pointeurs informatiques permettraient de rechercher ces données. Le système pourrait fonctionner sur le principe des plates-formes Peer-to-Peer telles celles utilisées par le grand public pour l'échange de données (Kazaa, Napster, WinMX...) : le praticien décide des informations qu'il souhaite pouvoir partager et les membres du réseau peuvent alors consulter ou télécharger l'information.

Le principe de fonctionnement de ce type de système est simple :

1. l'utilisateur consigne les informations qu'il souhaite rendre accessibles aux autres utilisateurs dans un dossier informatique marqué comme étant partagé,

2. les membres du réseau peuvent accéder à distance à ces données grâce à une clé informatique permettant de les identifier,

3. dans le cadre de l'information médicale, la clé sert aussi d'identifiant

permettant de sélectionner les données auxquelles peut accéder le professionnel de santé. On parle alors souvent de double clé : une clé professionnelle permettant d'identifier le praticien et une clé patient permettant de limiter l'accès du professionnel de santé aux seules informations concernant le patient lui ayant remis sa clé.

L'avantage de ce système est sa sélectivité : chaque praticien intervenant sur un patient donné peut rechercher uniquement les informations qui l'intéressent et non pas l'ensemble du dossier médical du patient. Reste qu'à l'heure actuelle, aucune norme n'existe concernant les informations à inclure dans ces systèmes : si de tels systèmes se mettent en place, le type d'informations partagées reste soumis au jugement individuel de chaque praticien. La pertinence des données disponibles devient donc alors très variable selon le praticien et n'assure donc pas l'égalité des patients face à ce système.

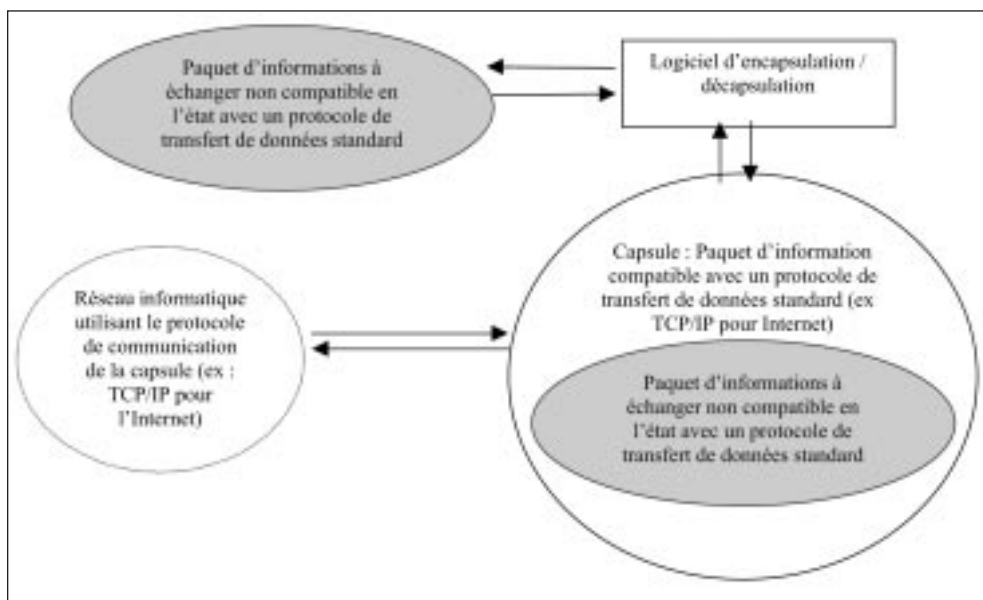
Autre avantage du système " Peer-to-Peer " : la compatibilité. Le système "Peer-to-Peer" permet d'échanger des données informatiques, et ce quelles que soient les solutions logicielles ayant produit les informations à échanger. Une solution " Peer-to-Peer " ne fait en réalité que prendre l'information dans le système informatique d'un utilisateur pour la copier dans un autre système. Cependant, si ce transfert de données est universel, il ne résout pas la nécessité de disposer des logiciels pouvant ensuite lire les données échangées. Le problème de la compatibilité est donc résolu par le système "Peer-to-Peer" mais uniquement au niveau du transfert de l'information.

Déjà des industriels se positionnent sur le segment pour proposer des solutions de dossier médical partagé. C'est

notamment le cas de Santnet en région Nord-Pas-de-Calais qui développe un système de pointeurs électroniques à usage médical. La solution de Santnet est basée sur le principe du Peer-to-Peer. La solution technique est un peu différente puisque les informations médicales partagées ne sont pas stockées dans un dossier informatique spécifique, mais dans un appareil alliant des composants matériels et logiciels : la SantNet Box. Ces SantNet Box sont reliées à un serveur d'indexation qui recense les informations médicales disponibles sur les SantNet Box. Les professionnels de santé peuvent alors interroger ce serveur pour obtenir les données médicales d'un patient : le serveur va alors chercher les informations disponibles sur les SantNet Box contenant l'information demandée et la restitue au professionnel

demandeur d'information.

Etiam, SSII bretonne spécialisée dans les solutions de communication de données médicales nominatives, utilise le principe du Peer-to-Peer dans certaines versions de son logiciel Mediém. Ce logiciel permet l'échange de données médicales dans leur état d'origine sans transformer le format des fichiers échangés. Cela est possible grâce au principe d'encapsulation des données, utilisé dans les applications Peer-to-Peer. L'encapsulation est une pratique informatique consistant à inclure des données de n'importe quelle nature dans une capsule informatique compatible avec des protocoles de communication plus généralistes. Le schéma ci-après explique le fonctionnement du principe d'encapsulation.



Principe de l'encapsulation

2.5. Le Réseau Santé Social : un déploiement réussi grâce à des financements spécifiques et une harmonisation

Le Réseau Santé Social (RSS) est un Intranet national de service public créé le 31 octobre 1998 et destiné aux professionnels du secteur médico-social. Ses objectifs sont triples :

- Favoriser l'échange de données entre les acteurs du monde médical, entre les acteurs du monde social et entre ces deux communautés médicales et sociales,
- Etre un support fiable, performant, neutre et sécurisé des flux de données, notamment ceux liés au dispositif de transmission aux organismes d'assurance maladie des feuilles de soins électroniques ou documents assimilés conformes à la réglementation,
- Etre une plate-forme ouverte destinée à accueillir des applications et des services diversifiés, porteurs d'une réelle plus-value au bénéfice des membres de la communauté santé-social.

Pour construire ce réseau et l'exploiter, l'Etat a décidé de confier une concession de Service Public, pour une durée initiale de 5 ans, à Cégétel qui a créé une filiale dédiée : Cegetel.rss. Le point de départ de la création de ce réseau trouve sa source dans les ordonnances n° 96-344, n° 96-345 et n° 96-346 du 24 avril 1996 (communément appelées "ordonnances Juppé"), qui indiquent que différentes applications doivent se mettre en place pour constituer des outils de communication et d'information au service de la santé publique, et pour améliorer la qualité des conditions d'exercice des professionnels du secteur de la santé, la qua-

lité du service rendu aux personnes et la maîtrise médicalisée des dépenses de soins.

Le développement du réseau a tout d'abord été centré sur la transmission des Feuilles de Soins Electroniques (FSE) puisque l'ordonnance N°96-345 imposait aux professionnels de santé " d'être en mesure de télétransmettre les feuilles de soins avant le 31 décembre 1998 ".

Cet objectif n'a pas été atteint : En effet, en 1998, seules quelques milliers de feuilles de soins ont été transmises. Ce retard se rattrape cependant progressivement puisque le nombre de FSE télétransmises était de 12 millions en 1999, 100 millions en 2000 et 363 millions en 2001 (Source : Communiqué de presse du RSS du 14 novembre 2002).

Les autres objectifs le sont encore moins. Dans un autre communiqué de presse du 31 octobre 2002, le RSS indique comptabiliser 50 000 clients parmi les professionnels de santé libéraux (médecins, infirmiers, kinésithérapeutes...) et 350 établissements de soins rattachés. A titre indicatif, le nombre de médecins libéraux recensé en 1999 par la CNAM s'élevait à près de 114 000. On est donc loin d'une adhésion majoritaire au RSS.

Ce taux d'adhésion au RSS, relativement faible, s'explique notamment par le développement d'offres concurrentes et l'absence d'obligation d'adhérer. En effet, si le RSS a le monopole, dans le cadre de sa concession de service public, pour la télétransmission des feuilles de soins auprès des organismes de sécurité sociale, il ne dispose pas d'une situation

monopolistique pour l'échange de données. On a vu ainsi fleurir bon nombre de réseaux nationaux d'échanges de données tels que Medsyn (créé en 1997 par le syndicat de médecins généralistes MG-France), Libéralis (développé également en 1997 dans le cadre d'un partenariat de quinze Unions Régionales de Médecins Libéraux) ou encore Santénet (créé en 1998 par le groupe Cegedim).

Malgré ces difficultés, force est de constater que le RSS est aujourd'hui une réalité. Au vu du difficile développement de certains réseaux de télémédecine, on peut alors se demander comment le RSS a réussi son déploiement sur l'ensemble du territoire. Les raisons de ce succès sont principalement l'obligation légale de télétransmission, les aides financières ciblées et l'harmonisation des systèmes composant le RSS :

- L'obligation légale de télétransmission, inscrite dans les ordonnances de 1996, a bien évidemment obligé les professionnels de santé à utiliser la télétransmission des FSE, donc à utiliser le RSS,

- Ensuite, le déploiement du RSS a bénéficié d'un important soutien financier, direct et indirect, de l'Etat. Ainsi, le financement du comité consultatif pour l'agrément des applications du RSS est à la charge du budget de l'Etat. Ce comité a pour fonction d'émettre un avis pour l'obtention de l'agrément de raccordement au Réseau Santé Social des applications présentées par les fournisseurs de services. L'agrément est quant à lui décidé au niveau ministériel. En outre, la fédération Mutuelles de France précise que le RSS reçoit environ 7,7 millions d'Euros par an de la part de la CNAM grâce à la télétransmission des feuilles de soins. Par ailleurs, les GIP (Groupement d'Intérêt Public) SESAME-Vitale et CPS

(Carte Professionnelle de Santé), chargés de la promotion et du déploiement respectivement de la carte Vitale et de la carte CPS, voient une importante partie de leurs frais de fonctionnement couverte par des dotations de l'Etat et des régimes obligatoires d'Assurance Maladie. Pour les patients, le coût de la carte Vitale est supporté par les Caisses d'Assurance Maladie : le Ministère de la Santé avait estimé à plus de 30 millions d'Euros le coût annuel du déploiement de ces cartes au moment de leur lancement. Concernant les professionnels de santé, ceux-ci avaient la possibilité, lors de la phase de lancement des télétransmissions, de percevoir une aide à l'information forfaitaire de 9 000 Francs (1 372 Euros) en échange de leur engagement à télétransmettre leurs FSE. Dans la phase de lancement du RSS, environ 60 000 médecins avaient demandé cette aide, ce qui représente une dépense totale de plus de 85 millions d'Euros.

- Enfin, le RSS a bénéficié d'une harmonisation de son architecture. En effet, le contrat de concession qu'a obtenu Cegetel comporte un volet définissant les principes et les caractéristiques techniques du réseau. En outre, le réseau se devait d'être conçu et réalisé pour permettre son interconnexion avec tout autre réseau utilisant les standards Internet. Par ailleurs, la constitution du Comité Consultatif pour l'agrément des applications du RSS permet également d'assurer la cohérence des services proposés sur le réseau (On trouvera en annexe la liste des services ayant reçu l'agrément RSS). Enfin, pour se raccorder au réseau, les fournisseurs de service du RSS doivent développer des systèmes compatibles avec les standards Internet puisqu'il s'agit des standards retenus pour la conception du RSS.

Le déploiement du RSS, surtout dans son service de télétransmission des feuilles de soins, a permis l'accélération de l'informatisation des médecins. Cette informatisation s'est réalisée avec des solutions communicantes, puisqu'il s'agit de télétransmettre des FSE. Ainsi, selon le GIP SESAME-Vitale, pas moins de 145 000 professionnels de santé utilisaient la télétransmission au 31 décembre 2002 et 85 % des médecins. Selon l'URML (Union Régionale des Médecins Libéraux) d'Ile de France, 70 % des médecins disposaient d'un accès Internet et 80 % étaient informatisés en 2001.

Cet important niveau de pénétration de l'outil informatique dans le milieu médical présente un double avantage pour le développement de la télémédecine et de la e-santé : d'une part, les clients potentiels disposent déjà des infrastructures matérielles permettant la pratique de ces activités, d'autre part, l'informatisation des médecins leur permet d'être, sinon suffisamment formés, au moins sensibilisés à l'utilisation de l'outil informatique dans leur exercice professionnel.

2.6. Le développement de la e-santé est freiné par des contraintes réglementaires et de solvabilité des marchés

Sur le front de la e-santé, des difficultés de solvabilité des marchés, mais également des barrières réglementaires importantes telles l'interdiction de la e-consultation ou de l'achat par le patient de produits pharmaceutiques en ligne viennent accroître la faiblesse économique d'un secteur déjà difficile (cf. l'expérience des USA en e-santé dans la première partie de ce document).

40

La concurrence de l'information de santé gratuite pèse sur le développement des entreprises d'e-informations santé à destination du grand public

La concurrence du gratuit en matière d'informations est également très présente en France avec les sites Web Institutionnels du Ministère de la Santé, les sites des CHRU (comme celui du CHRU de Rouen qui dispose d'une base documentaire en ligne importante) et les différents sites d'associations de malades (association de diabétiques, de paralysés, de patients atteints d'un cancer...).

Une société française a tout de même tenté, dans ce contexte de concurrence du gratuit, de proposer un site d'informations payant à destination du grand public. Il s'agit du site Cvotesante.com cofondé par Michèle BARZACH, ancienne Ministre de la Santé. Le business plan de la société était fondé sur des abonnements payants qui n'ont en réalité jamais trouvé leur public. L'échec fut rapide puisque la société a déposé le bilan peu avant son troisième anniversaire.

Cet exemple montre bien que les sites

de e-santé à destination des particuliers ne peuvent se baser sur la proposition d'informations payantes pour créer de la valeur. Ainsi, Doctissimo, Caducee.net, primadoctor.com, e-sante.fr et 33DocAvenue.com proposent tous des services d'informations gratuits. Les renseignements que l'on y trouve concernent des sujets d'actualités sur la santé (réformes, problèmes de santé médiatisés comme l'encéphalopathie spongiforme bovine...), des dossiers sur des pathologies et soins courants (acte chirurgical, grippe, angine, diabète, Maladie d'Alzheimer...) et des informations pour rester en bonne santé tels que des conseils nutritionnels, sportifs ou relatifs à l'hygiène de vie en général.

Ces sites Internet ont généralement été créés durant la bulle spéculative de la " nouvelle économie " et ont parié principalement sur leurs revenus publicitaires pour financer leurs activités d'information gratuite. Or, le marché de la publicité sur Internet n'a cessé de se contracter depuis l'an 2000. En 2001, le montant des achats d'espaces publicitaires sur Internet a enregistré une baisse de 20 % en France. Cette chute s'est poursuivie dans une moindre mesure en 2002 avec tout de même une contraction de 14 % du marché (source : Etude de l'Institut de Recherches et d'Etudes Publicitaires - France Pub).

Ainsi, nous n'avons pas identifié de sites d'informations santé réussissant à créer de la valeur. Seul Doctissimo génère quelques bénéfices car Medcost (société détenant Doctissimo) n'a pas eu à supporter les coûts de développement du site, ni sa publicité dans sa phase de

lancement. En effet, Doctissimo a été racheté en 2001 par Medcost suite aux difficultés financières rencontrées par ce portail de e-santé grand public.

Les contraintes réglementaires entravent le développement de la e-santé

Deux contraintes réglementaires majeures ralentissent considérablement le développement de la e-santé en France : les interdictions de réaliser des e-consultations et de proposer des services de e-commerce de médicaments visant à délivrer des produits pharmaceutiques directement au patient.

L'interdiction pour un praticien français de réaliser des consultations sur la toile provient de l'impossibilité de réaliser une consultation complète en ligne. L'ordre des médecins entend par acte médical complet "l'anamnèse, l'examen clinique et les examens complémentaires pour aboutir à une prescription ou à un acte technique (chirurgie, mise sous assistance respiratoire...)". L'anamnèse, qui correspond à l'interrogatoire du patient (sur ses symptômes, ses antécédents...) peut effectivement se faire via Internet. L'examen clinique et les examens complémentaires ne peuvent cependant pas tous être réalisés en ligne puisqu'ils supposent bien souvent un contact direct entre le praticien et le patient (palpations, manipulation des membres...). En outre, l'article R5194 du Code de la Santé Publique stipule que " Toute prescription de médicaments ou produits mentionnés à la présente section [du Code de la Santé Publique] doit être rédigée **après examen du malade...** ".

Pour autant, l'exercice de la médecine sur Internet n'est pas prohibé. S'il est

interdit de prescrire des médicaments sur la seule base d'un interrogatoire du patient sur le Web, il est parfaitement possible pour un praticien de délivrer des avis, des informations ou des conseils par Internet. Cette pratique engagera cependant la responsabilité dudit praticien. Ainsi, l'article L4161 du Code de la Santé publique précise qu'est considéré comme exercice de la médecine le fait de " [prendre] part habituellement ou par direction suivie, même en présence d'un médecin, à l'établissement d'un diagnostic ou au traitement de maladies, congénitales ou acquises, réelles ou supposées, par actes personnels, consultations verbales ou écrites ou par **tous autres procédés quels qu'ils soient...** ". L'Ordre des Médecins attire en outre l'attention des praticiens sur le risque qu'ils prennent en donnant une réponse individualisée d'ordre médical à une personne qu'ils ne connaissent pas et n'ont pas examinée, ce qui est souvent le cas sur Internet.

Cette tolérance de l'exercice médical en ligne, qui n'autorise cependant pas la réalisation d'une consultation complète via Internet, est exploitée par certains sites de e-santé qui proposent des conseils personnalisés. Ainsi, 33Docavenue.com propose de poser des questions via un message laissé à un praticien de la société. Ce service, entièrement gratuit, n'a pas vocation à établir des diagnostics ou des consultations en ligne. Il s'agit en fait d'un service d'informations médicales personnalisées. Sans proposer d'avis médical en ligne, le site PrimaDoctor.com propose quant à lui au patient d'enregistrer un dossier médical en ligne qui sera consultable par les professionnels de santé auxquels le patient aura délivré ses codes d'accès. Ce dossier permet ainsi au patient de transmettre les informations médicales le concernant à un praticien,

francophone ou non, qui serait amené à prendre en charge le patient lors de ses déplacements dans le monde (le dossier est en effet traduit en Anglais et en Espagnol). Ce service est également entièrement gratuit.

On remarque là encore que les services sont gratuits. L'explication de cette gratuité est simple : comme pour la téléconsultation, l'avis médical en ligne ne fait pas l'objet de prise en charge par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie. Or le patient français est habitué à voir ses dépenses de santé prises en charge. Si le patient souhaite obtenir ces informations, il pourra se rendre chez son praticien dans le cadre d'une consultation et ainsi bénéficier "gratuitement" du service. Cette concurrence, certes indirecte, oblige les sites de e-santé à proposer gratuitement ces services d'informations médicales personnalisées.

Cependant, il est plus facile, lorsque les conseils et avis recherchés par le patient sortent du cadre habituel des prestations remboursées par le système de soins, de faire payer le patient pour obtenir ces conseils. Ainsi, les régimes non thérapeutiques, non pris en charges par l'assurance maladie, font l'objet de prestations payantes sur Internet. Nous avons identifié notamment deux sociétés françaises spécialisées dans ces services : le GIIIS (Groupement International d'Informatique de Santé) et Health Web'ers. La première société exploite le site Lediét (www.lediet.fr) et la deuxième le site Monregimeperso (www.monregimeperso.com). Les offres de ces deux sociétés sont fondées sur le même principe :

- Un bilan gratuit est proposé. Il porte sur la situation pondérale du patient, ses objectifs d'amaigrissement, ses habitudes alimentaires et son hygiène de vie.

- Un service payant proposant un programme alimentaire, des conseils personnalisés sur l'hygiène de vie et un suivi en ligne ou par téléphone.

Concernant le e-commerce santé, le frein majeur provient de l'interdiction de la vente de médicaments en ligne directement au patient. A ce titre, l'article L 4223-1 du Code de la Santé Publique prévoit des sanctions pénales en cas de vente de médicaments en dehors des officines. On ne trouve donc pas de sociétés françaises positionnées sur ce segment. En revanche, le e-commerce de produits OTC (Over The Counter, c'est-à-dire distribuables hors pharmacie) est parfaitement légal et l'on trouve quelques sociétés françaises de e-parapharmacie. On peut ainsi citer, parmi d'autres, les laboratoires Hevea, Pharmadiscout, Pharmavital et Beautycenter.

Ces sites proposent une gamme de produits plus ou moins variée :

- les laboratoires Hevea proposent principalement des produits d'aromathérapie, des huiles essentielles et des cosmétiques et hormones naturelles. Il est intéressant de noter que la plate-forme de e-commerce des laboratoires Hevea ne représente qu'un canal de distribution parmi d'autres, les principales activités de la société étant la production et la négociation d'huiles essentielles et de cosmétiques.

- Pharmadiscout, Pharmavital et Beautycenter proposent de larges gammes de produits très proches les uns des autres : soins dermatologiques (visage, lèvres, cheveux...), produits diététiques, hygiène, soins pour les bébés, produits anti-âge, phytothérapie, herboristerie, vitamines, confiseries sans sucre, produits solaires...

Ces sociétés, tout comme leurs homologues outre-Atlantique (cf. chapitre 1, paragraphe sur les USA), présentent généralement des performances économiques faibles. Ainsi, la société Vitago, spécialiste des produits de beauté en ligne, a été mise en liquidation judiciaire en 2001. Une partie de ses activités a été reprise par Beautycenter.

De la même manière, Pharmavital, site édité par la société Bleu Sud, semble également rencontrer des difficultés sur son marché puisqu'elle affichait en 2001 un résultat net négatif.

Le développement de la e-santé favorise les services aux professionnels et la diversification

Les services à destination des professionnels de santé semblent constituer, en revanche, l'un des segments de marché affichant les meilleures perspectives en e-santé. En effet, la plupart des sites de e-commerce de matériel médical intègrent dans leurs services des offres professionnelles. On peut ainsi citer les portails Distrimed, Direct Médical et Matérielmédical :

- Distrimed et Matérielmédical proposent leurs produits à la fois au grand public et aux professionnels de santé. Cependant, la plupart des produits proposés sont des appareillages principalement utilisés par les professionnels de santé : on trouve ainsi, dans l'offre de ces deux sites de e-commerce de matériel médical, des échographes, des spiromètres, des cathéters...
- Direct Médical ne s'adresse pas au grand public. On trouve sur ce site essentiellement du matériel pour les soins d'urgence et les premiers

secours destiné aux professionnels de l'urgence (médecins, autres professionnels de santé, secouristes). Le site propose également la vente d'ambulances, de véhicules de secours et d'assistance aux victimes, neufs ou d'occasion.

Ces sociétés présentent des performances économiques bien plus encourageantes que celles proposant seulement de l'information santé ou du e-commerce Business-to-Consumer. En effet, la société ITAC, qui exploite le site Distrimed, affichait en 2001 un résultat brut d'exploitation excédentaire de plus de 11 000 Euros pour un résultat net légèrement négatif. La société Direct, qui exploite Direct Médical affiche des résultats encore plus satisfaisants puisque son excédent brut d'exploitation s'élevait à 145 000 Euros la même année pour un résultat net positif.

L'analyse de la rentabilité du site Matérielmédical est plus difficile, la société exploitant ce site, Distri Club Medical, n'ayant pas une activité cantonnée à la e-santé. Nous y reviendrons un peu plus loin dans ce paragraphe.

Des sites de services à destination des professionnels ont également vu le jour en France. Si la plupart de ces services, à l'image de Santéa (portail d'information et d'échanges professionnels proposé par le groupe pharmaceutique Sanofi-Synthelabo), Egora (groupe France Telecom) et Medcost, sont centrés sur l'information professionnelle gratuite, certains parviennent à proposer des prestations payantes. Ainsi, la société Hospimédia propose une plate-forme d'information à destination des établissements de soins. L'offre de cette société diffère de celles de ses concurrents (Medcost, Santéa, Egora) par son aspect d'information glo-

bale sur le secteur hospitalier : le site aborde aussi bien les actualités concernant les avancées scientifiques, les évolutions réglementaires que celles concernant les pratiques médicales.

Le groupe Médimédia propose également des formules d'abonnements pour obtenir de l'information médicale sur Internet. Medimédia dispose ainsi de cinq sites :

- Quotimed.com, site du journal "le Quotidien du Médecin" qui fournit des actualités sur la profession médicale et son exercice,
- Quotipharm.com, site du journal "le Quotidien du Pharmacien" qui a la même vocation que Quotimed mais pour les pharmaciens,
- E2med.com, site des éditions médicales Masson qui propose des actualités professionnelles et permet d'acheter les revues professionnelles de cet éditeur,
- Aipef.com, annuaire des Industries Pharmaceutiques en ligne,
- Neuropsychy.fr, site d'information à destination des neurologues et des psychiatres.

Les informations disponibles sur ces sites sont parfois gratuites mais les contenus les plus denses sont généralement réservés aux abonnés.

Il est important de souligner ici que Médimédia n'est pas une société de e-santé. Il s'agit d'un groupe de presse spécialisé dans le domaine médical. L'activité "informations sur Internet" vient donc compléter l'offre du groupe et constitue un canal de distribution supplémentaire pour les revues et livres qu'édite le groupe.

Comme nous l'avons vu précédemment, cette diversification ne fait pas figure d'exception puisque l'on trouve, dans le domaine du matériel médical, la société Distri Club Médical. Cette société, spécialisée dans la vente par correspondance de matériel médical, a donc ajouté un canal de distribution supplémentaire pour les produits qu'elle propose par ailleurs dans son catalogue.

Toujours dans le domaine du matériel médical, la société GénieMed, spécialisée dans le matériel médical destiné à la lutte contre les infections nosocomiales et manuportées, à la désinfection des mains et au traitement des déchets médicaux, a mis en place un site Internet permettant d'acheter les produits manufacturés par la société. Cependant, il ne s'agit là encore que d'un canal de distribution supplémentaire puisque cette firme des Alpes Maritimes dispose également de distributeurs.

Outre ces aspects d'utilisation de la e-santé comme canal de distribution supplémentaire d'un produit ou d'une gamme de produits, on observe en général que l'exploitation de sites de e-santé relève d'une stratégie de diversification de sociétés ayant une activité principale complémentaire. Cette diversification s'observe à la fois au sein des entreprises de e-santé et dans celles non spécialisées dans l'informatique médicale.

Concernant les sociétés d'informatique médicale proposant des sites de e-santé, on trouve ID9 Prima qui exploite les sites Primadoctor.com et caducee.net. ID9 Prima est une filiale de Prologue Software, SSI généraliste cotée à la bourse de Paris, dont les activités sont orientées vers l'édition de logiciels à destination des professionnels de santé.

Autre société d'informatique santé exploitant des sites de e-santé : Medcost. Ce groupe détient en effet les sites Doctissimo et Medcost à côté de ses activités de SSII : Ingénierie informatique pour la mise en place de réseaux intranet et extranet, services relatifs à la gestion du PMSI (Programme Médicalisé du Système d'Informations), études médico-économiques, gestion en ligne du dossier patient et gestion en ligne d'essais cliniques.

Enfin, des sociétés non spécialisées dans l'informatique médicale s'intéressent également à la e-santé. A titre d'exemples, on peut citer :

- la plate-forme Internet d'informations professionnelles et d'échanges de données Santéa qui est exploitée par le groupe pharmaceutique Sanofi-Synthélabo.
- Le portail E-sante.fr, financé par de grandes mutuelles d'assurances dont la principale est GMF-Azur,
- Le portail d'informations à destination des professionnels de santé Egora.fr, édité par la société ATP Egora, filiale de France Telecom.

2.7. Les fortes contraintes françaises n'empêchent cependant pas le développement de la télémédecine dans plusieurs segments de marché

Les freins importants que l'on rencontre en France ne laissent-ils cependant aucune chance de voir des entreprises se développer sur le segment des TICs santé ? Au contraire. Si les perspectives dans le domaine de la e-santé semblent bien minces, le secteur de la télémédecine apparaît plus prometteur, y compris en l'état actuel de la réglementation française.

Comme nous l'avons vu, les spécificités françaises laissent actuellement peu de place, en matière de réseaux de télémédecine, aux solutions industrielles reproductibles à grande échelle. La mise en place de solutions sur mesure permet par contre aux SSII (Société de Services et d'Ingénierie Informatique) de mettre en œuvre leur savoir-faire. Cette situation est à nos yeux d'ailleurs relativement attrayante pour les SSII de toute taille ayant comme activité principale des prestations de type régie, c'est-à-dire celles réalisant des solutions " à façon " et/ou pratiquant des activités de conseil pour l'ingénierie de réseaux informatiques de santé.

Par contre, les problèmes réglementaires et financiers que rencontre la télémédecine ne permettent pas de développer à grande échelle des systèmes de télé-expertises ou de téléconsultations et nuit donc fortement au développement de ces activités. Des entreprises contournent l'obstacle en se positionnant sur des segments de marché permettant la prise en charge des solutions par les organismes financeurs du système de santé ou sur des niches de marché qui ne font habituellement pas l'objet de prise en charge financière, même en dehors des

TICs. La télésurveillance et la téléformation médicales offrent des perspectives intéressantes sur ces segments. En effet, comme nous le verrons dans les développements qui suivent, la télésurveillance et la téléformation présentent chacune des atouts dans l'environnement législatif et financier français actuel :

- Le matériel de télésurveillance peut être pris en charge par les différents organismes financeurs du système de santé, ce qui peut accélérer le développement de ce marché,
- La téléformation bénéficie quant à elle d'un environnement réglementaire favorable associé à un développement des financements publics.

2.7.1. Les SSII : les conditions du marché français des réseaux de télémédecine favorisent les activités de régie et les stratégies de diversification vers d'autres secteurs d'activités.

Les activités de régie favorisées

Comme nous l'avons vu précédemment, les systèmes informatiques de télémédecine sont généralement le fruit d'initiatives locales qui mettent en place des solutions développées "à façon". Celles-ci nécessitent le recours à des experts spécialisés dans les systèmes informatiques communicants. Si une partie de l'expertise peut être gérée par des acteurs internes (personnel du PMSI : Programme Médicalisé du Système d'Informations), service de maintenance informatique, centres de recherches publics en TICs santé), une autre est souvent confiée à un ou plusieurs partenaires industriels. Par exemple, en Région Nord-Pas-de-Calais, la mise en place de la plate-forme Régionale d'Interconnexion des Hôpitaux et Médecine de Ville (RITHME) sur la région d'Armentières a inclus un partenariat avec la société Planet HC. Nous reviendrons sur la solution RITHME dans la dernière partie de ce document consacrée à la Région Nord - Pas de Calais. Les exemples de ce type de collaboration sont nombreux dans l'hexagone. Ainsi le réseau ville-hôpital de la région de Hyères a pour partenaire la société Tera-com, la Fédération de Cancérologie Publique et Privée de la Région PACA a des accords avec la société Pagemed pour le développement des réseaux de soins de cancérologie existants dans cette région.

Ces partenariats, en raison de leurs caractères locaux, ont contribué au développement de nombreuses SSII spécialisées

dans la mise en place de réseaux informatiques de soins. Ces entreprises sont pour la plupart de taille réduite : rares sont celles dépassant le million d'Euros de chiffre d'affaires. On peut citer, à titre d'exemple, les sociétés Axicare, Canyon Technologies ou encore Pagemed qui totalisaient chacune moins de 0,5 millions de chiffre d'affaires en 2000⁵.

Cependant, la santé financière de ces entreprises est relativement fragile. Les comptes de résultats de ces sociétés révèlent en général des Excédents Bruts d'Exploitation (EBE) négatifs et des situations de trésorerie relativement tendues. Ainsi, la trésorerie de Canyon Technologies est proche de 0 € pour un Excédent Brut d'Exploitation négatif. Son concurrent Axicare s'offrait une trésorerie plus confortable en 2001 (plus d'1,5 millions d'Euros) mais présentait un EBE déficitaire de plus de 755 000 Euros pour un résultat net négatif. Parmi les trois entreprises sus-citées, seule Pagemed parvient à afficher des résultats encourageants en 2001 : trésorerie de plus de 113 198 Euros, EBE de 102 881 Euros, marge maîtrisée (le ratio Résultat Net / Chiffre d'affaires s'élevait à 19,3 %).

On peut dès lors s'interroger sur les raisons de la faiblesse des résultats de nombreuses SSII intervenant dans le domaine santé qui contraste néanmoins avec les bons résultats de quelques unes d'entre elles, comme Pagemed.

La principale raison de ces différences de résultats semble trouver sa source dans le positionnement même de leur activité de SSII. On peut en effet distinguer deux types de SSII :

- Les SSII orientées "Régie" : ces sociétés favorisent les activités de mise à disposition de leur personnel.
- Les SSII orientées "édition de logi-

ciels " : ces sociétés développent un produit pour un client et tentent de le commercialiser ensuite à plus grande échelle.

Ces deux types de SSII s'appuient sur des logiques économiques différentes. Tout d'abord, les prestations en régie consistent en la facturation au client du temps passé par le personnel de la SSII pour mettre en place une solution " à façon ". Dans la pratique, plusieurs possibilités de travail " en régie " sont possibles :

- Soit des ingénieurs et des techniciens de la société sont missionnés directement chez le client pour une période donnée. Dans ce cas, le personnel envoyé par la SSII réalise alors directement chez le client des activités de conseil, de développement, d'assistance à la maîtrise d'ouvrage et de mise en place de la solution informatique appropriée aux besoins de ce client,
- Soit des ingénieurs et techniciens sont mobilisés au sein de la SSII pour développer une solution sur la base du cahier des charges fourni par le client. Le temps passé directement chez le client se limite alors à l'analyse de ses besoins et à la mise en place de la solution développée.

Dans les deux cas, c'est la totalité du temps passé par les équipes mobilisées pour le client qui est facturée. Le modèle économique se fonde donc sur une rentabilité presque immédiate : la société réalise ses marges sur chaque solution développée.

Le deuxième modèle que peuvent adopter les SSII est celui d'éditeur de logiciels. La société développe alors des solutions, la plupart du temps à la demande d'un client, puis cherche ensuite à commercialiser le produit créé. La facturation

au client correspondra alors au prix d'une solution qui pourra être inférieur ou seulement égal aux coûts réels de développement de celle-ci. La société compte alors réaliser la plus grande partie de ses marges sur la phase de commercialisation du logiciel à plus grande échelle.

Il est en réalité très rare de rencontrer une SSII purement orientée " régie " ou " éditeur de logiciels ". Bien souvent, les activités de ces sociétés sont mixtes avec une prépondérance plus ou moins marquée de l'un ou l'autre de ces modes de fonctionnement.

La situation réglementaire et financière française ne permettant pas d'industrialiser les solutions informatiques à destination des réseaux de télémedecine, les sociétés privilégiant les activités " régie " semblent favorisées. Parmi celles-ci, on peut citer :

- Pagemed, comme nous l'avons vu précédemment, qui présente une structure financière très saine. La société est spécialisée dans la conception et l'animation de communautés professionnelles par la création de sites Internet. Cette activité est centrée sur des développements " à façon " réalisés par chaque client et sur des services divers (aide à la conception d'une charte graphique, suivi de projets, hébergement de serveurs, de sites...). Pagemed possède également une activité d'éditeur : divers logiciels de gestion, d'administration et de transfert d'informations pour les réseaux intranet, extranet et Internet sont proposés. Certains sont optimisés pour des métiers spécifiques : pour le secteur médical, Pagemed propose la solution Pagemédica qui permet de gérer l'Intranet et/ou l'extranet d'une communauté médicale (médecins, personnel paramédical, gestionnaires...).

- Alicante, SSII du Nord de la France, propose également des services de régie dans le domaine de la santé : assistance à la maîtrise d'ouvrage pour la création de réseaux informatiques, aide à la rédaction de cahier des charges, audit, initialisation de projets d'informatisation... La société propose également des services de formation aux TICs appliquées à la santé. Alicante propose enfin une gamme de logiciels destinés aux établissements de soins. Nous reviendrons plus en détail sur l'offre d'Alicante dans la troisième partie portant sur la Région Nord – Pas de Calais. On peut cependant souligner ici que le positionnement d'Alicante permet à cette société d'afficher un niveau de rentabilité satisfaisant puisque son EBE est excédentaire depuis plusieurs années.

- Uni-médecine, entreprise de la région parisienne, spécialisée dans la conception sur mesure de systèmes d'informations à destination des acteurs du système de soins. La société centre son activité sur un modèle de fonctionnement en régie, en proposant notamment des aides à la rédaction du cahier des charges préalable à la mise en place d'un réseau informatique de soins, des actions de formation, des analyses économiques des solutions mises en place, des déploiements de réseaux... La société propose également des solutions permettant l'échange de données informatiques dans le cadre de la recherche clinique. L'activité " éditeur de logiciels " est également présente au sein de cette SSII. Ainsi, la société commercialise le logiciel Papyrus qu'elle a développé. Ce progiciel est destiné à la gestion du cabinet médical à la fois dans les aspects médicaux (gestion du dossier patient) et administratifs. En outre, ce logiciel est communicant et permet donc au praticien d'échanger des données avec les autres acteurs de soins. Le positionnement

"régie" d'Uni-médecine permet à la société d'enregistrer un taux de croissance important : la société, créée en 1998, réalisait en 2001 un chiffre d'affaires de plus de 1,6 millions d'Euros, en croissance de plus de 55 % par rapport à l'année 2000. Cependant, la société semble rencontrer quelques difficultés dans la maîtrise de ses marges puisque son EBE et son résultat net sont restés déficitaires depuis la création de la société.

Les SSII privilégiant l'activité " éditeur de logiciels " semblent rencontrer plus de difficultés que celles pratiquant des activités de régie. On peut citer parmi celles-ci :

- ID9 Prima (filiale à 41 % du groupe Prologue Software) qui connaît d'importantes difficultés de trésorerie. La société est spécialisée dans la conception et l'édition de logiciels à destination des établissements de soins : gestion du suivi infirmier, du temps, des stocks et des repas, facturation, télétransmissions... Ces logiciels sont conçus pour communiquer entre eux, constituant ainsi " un réseau ". Ils sont de plus ouverts sur les autres applications des systèmes de communication hospitaliers, ce qui permet de les intégrer dans des réseaux existants.

- Axicare : cette société s'est spécialisée dans la conception de logiciels permettant la gestion électronique du dossier médical du patient au sein des structures de soins. La gamme de logiciels concerne tous les aspects de la prise en charge du patient, de son admission à sa sortie (accueil du patient, suivi médical et infirmier, gestion des ressources, codes pour le PMSI et module de statistiques). Ces solutions sont communicantes et sont donc conçues

pour fonctionner au sein d'un système d'information hospitalier. La société connaît une stagnation de son chiffre d'affaires et a enregistré en 2001 une chute de plus de 70 % de son EBE se traduisant par une importante perte nette.

- A l'inverse, McKesson France, filiale de la SSII internationale McKesson HBOC, fait figure d'exception dans le segment des SSII orientées logiciels. La société dégageait en effet un EBE de plus de 1 million d'Euros en 2001. L'offre de la société se compose d'une suite de logiciels permettant la mise en place d'un système d'information hospitalier. Cette suite logicielle permet de prendre en charge l'ensemble des fonctions de production de soins médicaux et couvre toutes les fonctionnalités administratives de l'hôpital. McKesson affiche aujourd'hui la volonté d'étendre ses activités à l'ensemble du système de soins, c'est-à-dire en dehors des hôpitaux. L'exception que constitue McKesson s'explique tout d'abord par un positionnement initial sur les fonctions administratives des hôpitaux (selon McKesson, 66 % du personnel hospitalier français voit sa paie traitée par une solution McKesson) et non sur les fonctionnalités de soins. Ensuite, de nombreux coûts de développement et de prospection n'ont pas été supportés par McKesson France puisque la société, créée en 1999, a repris les activités de Cap Gemini Division Hospitalière (cette structure avait été créée en 1991). Enfin, McKesson double son activité d'éditeur par une activité régie relativement importante puisque la société propose à ses clients de réaliser des développements "à façon" en utilisant comme noyau les logiciels McKesson. Cette activité de développement "à façon" est par ailleurs renforcée par d'autres activités de type régie comme la formation, l'assistance technique à l'exploitation des systèmes McKesson mis en place,

le conseil pour la mise en place de solutions utilisant des technologies Internet et le développement spécifique de sites Internet, intranet et extranet.

Si les activités d'édition de logiciels se heurtent globalement à des difficultés économiques, il existe néanmoins une niche de marché sur laquelle ce type d'activités peut se révéler profitable à nos yeux. Il s'agit du segment de marché de l'échange de données entre les différents réseaux de télémédecine ou entre professionnels de santé. En effet, si, comme nous l'avons vu, la plupart des réseaux de soins se sont construits indépendamment les uns des autres, nous avons également souligné la nécessité de communication entre ces réseaux. Ainsi, les solutions permettant ce type d'échanges entre des réseaux aux architectures hétérogènes ont fait leur apparition et semblent trouver preneurs.

La SSII la plus connue sur cette niche de marché est Etiam, société bretonne spécialisée dans les logiciels d'interface et de communication pour le système de santé. Cette société propose deux gammes de produits : une gamme DICOM pour les échanges de données en radiologie et une gamme de messagerie Mediem. Cette dernière permet l'échange de données médicales entre les professionnels de santé (laboratoires d'analyses biologiques, service de radiologie, médecins généralistes, spécialistes...) et leur intégration dans un dossier médical d'échanges. Les deux principaux avantages des solutions Mediem résident dans le fait que celles-ci sont interfaçables avec les nombreux logiciels de gestion de dossiers-patients et qu'elles s'intègrent dans la plupart des systèmes courants (PC ou Mac). En outre, comme nous l'avons vu précédemment, certaines solutions Mediem intègrent des modules

de communication " Peer-to-Peer ", ce qui permet d'échanger des données de formats initiaux différents.

Cette stratégie de développement de logiciels de "communication universelle" entre les réseaux de soins et les professionnels de santé s'avère payante pour Etiam : progression du chiffre d'affaires de 33 % en 2001 avec un EBE s'élevant à plus de 250 000 Euros.

En Région Nord Pas de Calais, la société SantNet s'est également positionnée sur ce segment en mettant au point la SantNet Box qui permet l'échange de données médicales selon un système Peer-to-peer. Nous reviendrons plus en détails sur les activités de cette société dans la partie consacrée à la Région Nord - Pas de Calais.

La diversification des SSII intervenant dans le secteur de la santé

Les difficultés que rencontrent les SSII orientées " édition de logiciels " et dans une moindre mesure quelques SSII orientées " régie " (comme par exemple Uni-Médecine) nous amènent à penser que l'une des voies d'amélioration de la rentabilité des SSII du domaine de la santé est la diversification. Celle-ci s'observe en effet fréquemment et s'opère dans les deux sens : on voit ainsi des SSII généralistes s'intéresser à la santé mais également des SSII santé mettre en œuvre leurs compétences dans d'autres secteurs d'activités.

Parmi les SSII généralistes diversifiant leurs activités dans le secteur médical, on retrouve des grands noms tels Cap Gemini et GFI Informatique. Via son entité internationale Sciences de la Vie, Cap Gemini Ernst & Young prend pied dans la

sphère du médical. On peut remarquer cependant que la politique du groupe se focalise sur les grands comptes et privilégie donc de fait les industriels de santé, et notamment les firmes pharmaceutiques. Cap Gemini compte ainsi parmi ses clients Aventis, GlaxoSmithKline, Johnson & Johnson, Novartis, Pharmacia et Syngenta. Les services que propose la multinationale d'origine française sont variés : le CRM (Gestion de la Relation-Client), l'optimisation de l'efficacité des forces de vente, le développement clinique et l'homologation des produits, la gestion de la chaîne d'approvisionnement, le re-engineering financier, la stratégie informatique et l'externalisation des services.

A l'opposé, GFI Informatique s'intéresse plus aux producteurs de soins eux-mêmes. Ainsi, GFI possède des activités de conseil et d'assistance à la maîtrise d'ouvrage pour les réseaux hospitaliers et de soins infirmiers à domicile. La firme française a également développé des logiciels communicants pour l'action sociale qui incluent des fonctionnalités permettant la gestion des services de maintien à domicile des patients.

La diversification est également de mise dans les SSII spécialisées au départ en santé. Ainsi, Medcost a exporté son savoir-faire de SSII au secteur de l'automobile en créant et hébergeant le portail de l'occasion de Renault : Caradisiac. Les activités de Medcost sont également très diverses au sein même du domaine de la santé. Outre les aspects spécifiques de l'Intranet et de l'Internet médical, Medcost propose également des services de gestion du PMSI, des dossiers médicaux en ligne, des essais cliniques en ligne et réalise des études médico-économiques. Un autre grand nom de l'informatique médicale a des activités diversifiées : il s'agit de Cegedim

qui dispose à la fois d'une gamme de logiciels médicaux mais également de services liés aux réseaux informatiques de santé.

On notera que le marché des SSII santé intéresse également des géants de l'industrie médicale tels General Electric, Siemens ou Philips. Ces trois groupes proposent en effet des services de SSII médicales plus ou moins développés. L'offre la moins large revient à Philips qui se focalise principalement sur les réseaux de cardiologie et d'imagerie. Siemens possède une gamme plus étendue qu'il a développée grâce à l'acquisition de Pyrénées Informatique et de Shared Medical Systems (ces deux sociétés ont été fusionnées au sein de Siemens pour former le Siemens Health Service). L'activité du groupe semble relativement importante sur l'activité réseaux puisqu'il dispose de 550 références clients dans les systèmes d'information hospitaliers. Sans préciser de chiffres, le Siemens Health Service affiche sur son site Web l'ambition de devenir leader sur les réseaux de soins. GE Medical Systems est certainement la multinationale du secteur santé proposant le plus large éventail de services informatiques. La firme américaine propose ainsi des solutions d'ingénierie de réseaux de soins, des services sectoriels en réseaux informatiques de santé (cardiologie, maternité, radiologie, soins ambulatoires, urgences...) et des solutions et services destinés aux industriels (Customer Relationship Management, Workflow, gestion financière...).

Ces grands groupes commencent à s'intéresser au domaine des SSII santé en France, bien évidemment pour les perspectives économiques que ce segment de marché présente, mais également pour l'avantage concurrentiel que ces

activités leur confèrent. En effet, ces services permettent aux hôpitaux, cliniques, réseaux de télémédecine et industriels de s'équiper entièrement chez un seul et même fournisseur.

En outre, ces grands groupes ne prennent pas de risques importants en se positionnant sur le marché des SSII santé car les services qu'ils proposent sont presque tous de type " régie ".

2.7.2. La téléformation : l'investissement comme condition de réussite

Un contexte réglementaire favorable, associé à l'émergence de solutions de financement

En France, le développement de la FMC (Formation Médicale Continue) devrait être rapide. Même si les décrets d'application ne sont pas encore tous parus, la Loi du 4 mars 2002 entend renforcer l'obligation de FMC inscrite dans la législation française depuis les ordonnances Juppé de 1996. Les médecins ne satisfaisant pas à cette obligation de FMC s'exposent désormais à des sanctions disciplinaires émises par le Conseil National de l'Ordre des Médecins.

En outre, selon le Dr. Philippe Bonet, président de l'UNAFORMEC⁶, la FMC constitue "le meilleur élément de défense du médecin attaqué". En effet, en France, la médecine est soumise à une obligation de moyens et non de résultats. En cas de litige avec un patient, le praticien devra prouver qu'il a bien mis en œuvre tous les moyens à sa disposition pour lui prodiguer les meilleurs soins. Or, la FMC entre logiquement dans ces moyens en permettant au praticien de prouver qu'il a tout mis en œuvre pour disposer des connaissances médicales les plus récentes. La FMC offre donc un vecteur pertinent de limitation du recours juridique par rapport à la pratique médicale dans un contexte où les praticiens s'inquiètent des conséquences de l'extension des droits du patient inscrite dans la Loi du 4 mars. Ce facteur de sensibilisation pourrait donc être de nature à favoriser la FMC, et notamment la téléformation qui permet au médecin, pour un coût somme toute modeste, de se former sans sortir de son cabinet.

De plus, l'Etat est très ambitieux dans l'organisation de la FMC qu'il compte susciter. Cette organisation, telle que définie dans la Loi du 4 mars 2002, est en effet proche de celle que l'on peut observer en général en télémedecine dans des pays comme le Danemark ou le Royaume-Uni : des instances régionales mettent en œuvre les actions locales et des instances nationales se chargent des grandes orientations et de la coordination. La mise en place de la FMC en France est assurée par les Conseils nationaux et régionaux de FMC qui assurent la cohérence de l'action de formation. Si cette notion de Conseils nationaux et régionaux n'est pas nouvelle (les ordonnances Juppé les mentionnent), la Loi du 4 Mars définit désormais clairement leurs attributions.

Ces conseils se chargent de définir les orientations nationales et régionales de la FMC et de s'assurer que l'obligation de FMC est bien respectée par les praticiens. En outre, un Fonds National de la Formation Médicale Continue vient d'être créé pour financer le fonctionnement de ces conseils ainsi que des actions de formation, même si l'Ordre des Médecins indique d'ores et déjà que les financements accordés sont trop faibles au regard du volume des actions de formation à envisager et précise qu'il faudra trouver d'autres moyens complémentaires pour mettre en œuvre un système de FMC à la hauteur des ambitions affichées.

Un marché encore dominé par les organismes sans but lucratif mais sur lequel les industriels commencent à se positionner

Les USA ont montré qu'il était possible de suivre des téléformations pour un coût relativement faible pour le praticien (5 à 10 dollars de l'heure) grâce à des

financements multiples émanant de firmes pharmaceutiques, de Centres Hospitaliers et de sociétés savantes. Ce système de financement fait déjà des émules en France. C'est ainsi que courant 2002 s'est ouvert l'Intranet de l'UNAFORMEC qui permet déjà de bénéficier de e-formations. L'UNAFORMEC affirme ainsi fédérer pas moins de 37 000 membres (tous médecins) et 1 900 médecins formateurs. Le mode de financement que recherche le président de l'UNAFORMEC, le Docteur Bonet, est basé sur un financement partiel de l'activité via des accords avec les industries pharmaceutiques, les fabricants de matériel médical et les autres industries de santé. Concernant la fréquentation du site, le docteur Bonet précise qu'il est encore trop tôt pour se livrer à des statistiques. L'expérience des Etats-Unis promet cependant un bel avenir à son projet.

S'agissant de la formation initiale, elle reste en France l'apanage des Universités. Afin de promouvoir et intégrer les TICs dans l'enseignement médical, un Groupement d'Intérêt Public a été créé : il s'agit de l'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF). Ce GIP fédère à l'heure actuelle les universités de Grenoble, Lille II, Marseille, Nancy, Nice, Paris V, Paris VI (Broussais), Paris VI (Pitié), Rennes et Rouen.

S'il facilite le développement des téléformations tant initiales que continues, le GIP n'est cependant pas habilité à délivrer des diplômes ou à procéder à l'inscription universitaire des usagers.

Le GIP dispose d'une mise en commun de moyens, notamment financiers et techniques, qui permet de réaliser des expériences nécessitant des ressources élevées : visioconférences, simulations en ligne... Le projet est en outre développé

en association avec des partenaires institutionnels et industriels. Les institutionnels sont représentés principalement par la Conférence des Présidents d'Université, la Conférence Nationale des Doyens de Facultés de Médecine, le Ministère de l'Education Nationale, le Ministère de la Recherche et des Technologies, le Ministère de la Santé, le Secrétariat d'Etat à l'Outre-Mer.

Des entreprises privées participent également au programme. Il s'agit principalement de sociétés spécialisées dans les communications telles Archimède, Empreinte, France Telecom, Telemedicine Technologies et Transfaire.

Archimède est une SSII non spécialisée dans la santé qui se définit à la fois comme concepteur et intégrateur de solutions liées aux TICs. L'une des spécialités de la société est la conception de campus virtuels en ligne permettant de proposer des prestations de e-learning.

Empreinte est une SSII spécialisée dans les solutions de diffusion d'informations par IP (Internet Protocol). Ses solutions permettent d'échanger des données multimédia (images, vidéos, sons) en temps réel ou non et peuvent donc être utilisées dans la dispensation de formations en ligne, en direct ou non.

L'opérateur historique France Telecom, outre la mise à disposition de ses technologies de communications (accès haut débit, numérique, analogique, par fibre optique, satellite...), teste également un projet, baptisé Argonaute 3D, permettant de simuler une intervention chirurgicale en temps réel sur un mode collaboratif à distance. Il s'agit d'une salle d'opération virtuelle dans laquelle plusieurs praticiens, à partir de lieux géographiques distants, peuvent se retrouver

grâce à des connexions haut débit. Ils peuvent alors simuler une opération et définir ensemble des protocoles pour l'acte chirurgical. Cet outil pourrait donc servir à la téléformation chirurgicale.

Telemedicine Technologies est une société spécialisée dans les systèmes d'information sécurisés à destination du monde de la santé. Ces systèmes peuvent être basés sur l'Internet ou sur des réseaux de type extranet/intranet.

Transfaire, enfin, est une association proposant des formations pour le secteur social et médical. L'association peut donc fournir des contenus à l'UMVF.

Plus spécifiquement, concernant le e-learning, l'ENELM (Ecole Nationale de E-Learning pour la Médecine), a été développée dans le cadre l'UMVF. L'ENELM s'adresse aux enseignants en médecine. Elle a pour vocation d'apporter une aide à l'intégration des techniques d'enseignement basées sur le multimédia et les réseaux. Ces techniques, dites OAD (Ouvertes et A Distance) permettront d'adapter les spécificités des enseignements médicaux au e-learning et surtout de constituer une base de savoir universitaire national et francophone commun transmissible en matière de E-Learning.

On remarque que parmi les partenaires de l'UMVF, peu d'entreprises proposent du contenu d'information (excepté France Telecom avec Argonaute 3D). Le contenu des formations est donc proposé par les universités ou par des associations. Notons cependant que la législation française autorise les organismes privés, même à but lucratif, à délivrer des prestations de FMC à condition de recevoir l'agrément des différents conseils nationaux de formation médicale continue. On voit donc là des perspectives

potentielles de développement de nouveaux marchés. Les entreprises privées pourraient en effet jouer un rôle important dans la téléformation en développant des outils et des contenus de formations très compétitifs.

Déjà, certaines sociétés se sont positionnées sur ce secteur. Ainsi, Webs'Surg propose des formations de chirurgie en ligne. La société Doct.net propose quant à elle aux praticiens de rechercher les formations disponibles et de s'y inscrire en ligne, sans qu'il s'agisse de proposer des contenus de formation. La Région Nord – Pas de Calais compte également des sociétés spécialisées dans la Formation Médicale. Ainsi, on trouve Bucéf@le pour la formation électronique en chirurgie ophtalmique, Alicante pour la formation à l'utilisation des TICs en santé ou encore Médiprépa pour la formation initiale des étudiants en médecine.

Ce marché de la FMC doit néanmoins encore s'ouvrir aux prestataires privés et reste encore dominé par de nombreuses associations de la loi 1901, sans but lucratif et délivrant des prestations à moindre coût.

On peut parier cependant que l'organisation récente en matière de téléformation (définition des rôles des conseils nationaux et régionaux de formation continue) permettra aux sociétés privées de mieux cerner les grandes orientations en termes de FMC, et donc de développer des solutions compétitives. La demande risque de plus d'être au rendez-vous puisque la législation française oblige les conseils régionaux de FMC à effectuer des contrôles pour s'assurer que les praticiens ont bien rempli cette obligation. L'avantage indéniable que peuvent s'octroyer les industriels dans cette compétition réside dans leur capa-

cité financière et technologique nettement plus importante que celle des associations. Le développement des sociétés de FMC est donc conditionné principalement par leur capacité d'investissement dans des nouveaux outils et contenus pour pouvoir présenter un avantage concurrentiel important par rapport aux organismes sans but lucratif.

2.7.3. La télésurveillance : un segment de marché dès aujourd'hui en croissance

Des problèmes financiers moindres que dans les autres activités de télé-médecine

La télésurveillance permet le recueil à distance de données biologiques et physiologiques destinées aux professionnels de santé afin qu'ils puissent adapter leur diagnostic et suivre leurs patients de façon ininterrompue et à distance. Elle présente l'avantage pour le patient d'éviter des hospitalisations inutiles ou tout au moins, de faciliter son hospitalisation à son domicile.

Le marché de la télésurveillance rencontre moins de problèmes de financements que les autres activités de télé-médecine. En effet, s'il n'y a pas de prise en charge de la téléconsultation ou de la téléexpertise par la CNAM, il existe des possibilités pour la prise en charge du matériel de télésurveillance.

En effet, la Sécurité Sociale prend en charge de nombreux appareils nécessaires à l'hospitalisation à domicile (lits, appareils de monitoring, matériel de perfusions, SAP (Seringues AutoPulsées)...). On peut donc soumettre à la LPPR (Liste des Produits et des Prestations Remboursables ; l'agrément LPPR permet aux produits de santé d'être remboursés par la Sécurité Sociale) les appareils de télésurveillance.

Par ailleurs, le segment des personnes âgées peut s'avérer très porteur en matière de télésurveillance. En effet, depuis le 1er janvier 2002, l'APA (Allocation Personnalisée d'Autonomie) a remplacé la PSD (Prestation Spécifique

Dépendance). Outre sa dotation budgétaire bien plus conséquente, l'APA présente l'avantage par rapport à la PSD de pouvoir être utilisée en partie par la personne âgée dans les équipements permettant de favoriser leur maintien à domicile.

Enfin, les appareils de télésurveillance médicale, parce qu'utilisés la plupart du temps au domicile du patient, sont en quelque sorte des " produits grands publics ". Ainsi, de plus en plus de personnes peuvent aujourd'hui acheter ou louer certains appareils de télésurveillance. Il est donc parfaitement possible, pour ces personnes d'investir dans la surveillance de leur santé en dehors du cadre de l'Assurance Maladie, en s'équipant en matériel.

Un segment de marché en cours de développement

Malgré des conditions de marché relativement favorables, encore peu d'entreprises sont positionnées sur ce secteur du matériel de télésurveillance, et ce pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, les appareils de télésurveillance nécessitent l'utilisation de capteurs fiables et de petite taille. Le développement des appareils de télésurveillance est donc fortement dépendant des progrès réalisés en matière de capteurs. Longtemps cantonnés à des mesures physiques simples (signaux électriques cardiaques, mesure de pression artérielle), les progrès réalisés ces dernières années en matière de micro et nanotechnologies ont permis d'étendre le spectre de mesures à des domaines plus vastes (transduction de signaux chimiques en signaux électriques, analyse

du mouvement, systèmes intégrés de déparasitage permettant des mesures plus fiables). Ces progrès ont également permis de miniaturiser les capteurs.

Ensuite, le démarrage plutôt lent des connexions haut débit en France ne permettait pas d'envisager la circulation d'informations de grande taille tels que des tracés d'EEG (Electroencéphalogrammes) de longue durée.

Par ailleurs, l'ingénierie permettant de développer des instruments de télésurveillance fait appel à des compétences dans des métiers variés : médecins, chercheurs, ingénieurs en physique, en chimie, en électronique, en informatique, en télécommunication... L'ensemble de ces compétences est donc très difficile et très coûteux à réunir au sein de petites entreprises. La majeure partie des développements en matériel de télésurveillance se fait donc au sein de grandes entreprises ou de centres hospitalo-universitaires. On observe donc actuellement trois phénomènes :

- Le développement de matériel de haute technologie au sein de grandes entreprises internationales telles General Electric, Siemens, Philips, Biotronik, Medtronic...
- Le recours à des partenariats d'entreprises pour mettre en commun leurs compétences diverses,
- La création de nouvelles entreprises issues de la valorisation de la recherche.

La plupart des grandes multinationales productrices d'appareillages médicaux s'intéressent aujourd'hui à la télésurveillance à domicile. Elles profitent sur ce segment de marché de leur expérience relativement ancienne en matière de

dispositifs communicants. En effet, l'une des premières disciplines médicales à avoir utilisé des systèmes d'information directement reliés à des appareils de diagnostic est l'imagerie. Ainsi, depuis une dizaine d'années déjà, les systèmes PACS (Picture Archiving and Communication Systems) et les solutions DICOM (Data Imaging and Communication in Medicine) ont fait leur apparition dans les hôpitaux au sein des HIS (Hospital Information Systems). Les sociétés productrices de solutions d'imagerie médicale possèdent donc depuis plusieurs années une expérience significative dans la connexion de matériel médical à des réseaux informatiques. Il est donc logique que les firmes d'imagerie s'intéressent aujourd'hui à la télésurveillance (Siemens, Philips et General Electric pour les principales).

Par ailleurs, la télésurveillance est déjà fortement implantée au sein des services hospitaliers. Il n'est pas rare en effet de rencontrer au sein des établissements de soins des postes de contrôles infirmiers équipés d'ordinateurs sur lesquels sont retransmis en direct les paramètres de surveillance issus des appareils de monitoring situés dans les chambres des patients : ECG, rythme cardiaque, courbes de ventilation, SaO2 (Saturation sanguine en Oxygène)... Les grandes multinationales produisant ces équipements de surveillance médicale tels Dräger, Air Liquide Santé, Medtronic, Biotronik, General Electric possèdent également une expérience significative en matériel de monitoring communicant.

Enfin, nous avons vu précédemment que certaines grandes multinationales proposent désormais des solutions destinées aux réseaux de soins. Il n'est donc pas étonnant que ces sociétés cherchent à adapter leur matériel communicant pour

les connecter à ces réseaux. Ainsi, Siemens et General Electric ont chacun intégré dans leurs solutions des systèmes de télémétrie mobiles permettant de suivre le patient dans ses déplacements au sein de l'hôpital ou lors des transports en ambulance. Siemens, par exemple, précise que ces solutions de télémétrie peuvent être utilisées dès que les appareils sont reliés au réseau. Il est donc parfaitement possible de relier un appareil de monitoring au domicile du patient à un réseau ville-hôpital.

Autre exemple certainement plus frappant de l'intérêt de ces entreprises pour la télésurveillance : Biotronik a mis au point un implant cardiaque jouant à la fois le rôle de pacemaker et de moniteur cardiaque. La fonctionnalité " moniteur " de l'implant communique avec une centrale d'interprétation via des solutions de téléphonie mobile.

Les partenariats entre industriels sont également fréquents en matière d'appareillage de télémédecine. Il n'est pas rare en effet de voir les sociétés proposant des appareils de télésurveillance utiliser les logiciels d'une SSII et passer des accords avec des opérateurs téléphoniques pour transmettre les données. Par exemple, la société Ikare, qui a conçu un boîtier (l'IkareBox) de monitoring cardiaque événementiel permettant de transmettre directement l'enregistrement au praticien via le réseau GSM, a conclu un accord avec Bouygues Telecom pour la fourniture de ses cartes SIM. Autre exemple : Médicasoft. Cette société d'Ile de France conçoit des logiciels destinés au traitement et à l'analyse d'images échographiques. La société fournit en outre General Electric. Bien que cet exemple ne soit pas spécifique de la télésurveillance, il illustre parfaitement les collaborations potentielles

entre les fabricants de matériel médical et les éditeurs de logiciels.

Enfin, certaines solutions industrielles de télésurveillance sont issues de la valorisation de travaux de recherche effectués en milieu hospitalier. Ce phénomène étant relativement nouveau en France en matière de télésurveillance, peu de sociétés ont encore vu le jour. Cependant, de nombreuses applications sont en cours de développement et/ou de tests au sein de centres hospitalo-universitaires et constituent un vivier de création d'entreprises dans le domaine de la télésurveillance. Déjà, quelques projets de création d'entreprises sont en train de voir le jour (liste non exhaustive) :

- Microvitae Technologies : L'objectif de ce projet de valorisation de la recherche grenobloise est de mettre sur le marché des dispositifs d'exploration fonctionnelle et de télésurveillance médicale fondés sur les technologies microsystèmes.
- En Lorraine, le projet Diatelic de l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique) pour la télésurveillance des dialysés à domicile.
- A Paris, l'AP-HP (Assistance Publique – Hôpitaux Parisiens) a créé une section télémédecine chargée de favoriser les développements dans ce secteur et la valorisation de la recherche. En matière de télésurveillance, deux projets sont en cours : l'un concerne une téléalarme médicalisée pour handicapés moteurs et respiratoires, l'autre le contrôle à distance des pompes d'analgésie.

Aussi, de façon générale, les nombreuses actions menées sur l'ensemble du territoire français visant à créer des entreprises issues de la recherche permettront cer-

tainement d'accélérer le développement de sociétés de télésurveillance médicale.

En outre, le faible nombre de firmes positionnées sur ce segment de marché nous amène à penser que les potentiels en termes de création d'entreprises sont encore importants aujourd'hui.

Source : Présentation de Madame Capon, *Télémédecine en Nord – Pas de Calais*
Colloque e-santé, 23-24 Janvier 2002, Lille

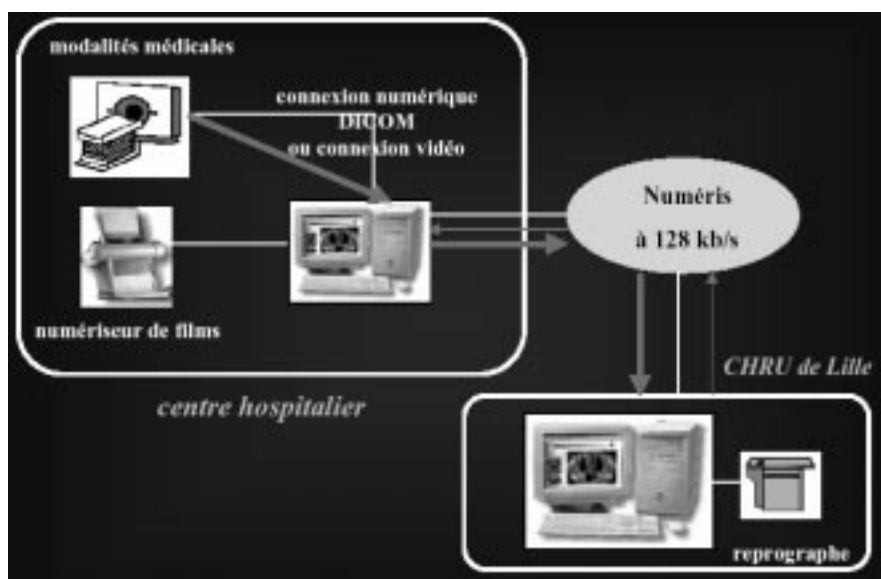
L'activité de Loginat est d'ailleurs relativement importante : 50 visioréunions se tiennent chaque année, 25 observations sont en moyenne réalisées par réunion, et environ 16 sites participent à chaque réunion. Pour y parvenir, le réseau s'est doté de connexions Numéris à 384 kb/s et d'un pont multipoint H320.

Depuis, les réseaux de visioconférences se sont multipliés en Région dans divers domaines :

- En ophtalmologie : des réunions mensuelles multisites se sont mises en place entre les CHRU de Lille, Amiens, Rouen et la clinique Saint Marteen de Courtrai.
- En hépato-gastro-entérologie : depuis Mars 2000, neuf centres hospitaliers de la Région tiennent chaque mois des réunions multisites,
- En médecine physique et Réadaptation : depuis Juin 2001, des réunions hebdomadaires ont lieu entre le CHRU de Lille et le groupe Hopale à Berck-sur-Mer.
- En collaboration médicale internationale : des réunions multisites entre les

CHRU de Lille, Toulouse, Strasbourg et Montréal se tiennent régulièrement sur des thèmes divers (endocrinologie, cardiologie, neurologie, dermatologie...). Un réseau mère-enfant a également vu le jour avec le CHRU Mère-Enfant de Sainte Justine à Montréal.

La visioconférence n'est pas le seul domaine d'excellence des réseaux hospitaliers régionaux. Par exemple, le réseau Telurge consacré à la télémedecine dans le domaine des urgences neurochirurgicales est opérationnel depuis 1996. L'objectif de Telurge est de pouvoir, dans un contexte d'urgence neurochirurgicale, obtenir à distance et 24h/24 l'avis d'un neurochirurgien du CHRU en lui transmettant par réseau des images radiologiques et des renseignements cliniques. Les principaux intérêts du système se situent dans la réduction des transferts inutiles de patients vers le CHRU et dans la détermination de l'urgence de ce transfert (s'il doit avoir lieu) afin de prévoir au mieux les conditions d'accueil du patient. Le système est relativement simple et se base sur une connexion Numéris à 128 kb/s comme le montre le schéma ci-après.



Le réseau Telurge est un véritable succès : entre 1996 et 2000, le nombre de centres hospitaliers adhérant au réseau est passé de 6 à 17. De même entre 1999 et 2001, le nombre de dossiers reçus au CHRU de Lille dans le cadre de Telurge est passé de 696 à 1200.

Le succès de ce système a d'ailleurs permis de le prolonger à d'autres activités dans l'imagerie médicale. Ainsi, en 2000, un réseau de téléimagerie régional a été créé et inclut désormais la neuro-radiologie, la radiologie ostéo-articulaire, la médecine nucléaire, la radiologie vasculaire, l'imagerie thoracique, la gynécologie, la pédiatrie, l'hépatogastro-entérologie, l'urologie, la néphrologie, l'hématologie et l'Oto-Rhino-Laryngologie.

3.1.2. Les réseaux ville-hôpital

La Région Nord-Pas-de-Calais a été l'une des premières de France à mettre en place des réseaux de type ville-hôpital s'appuyant sur des solutions de réseaux informatiques. Le tout premier d'entre eux fut le réseau ville-hôpital d'Armentières, dont le déploiement a débuté en 1997, basé sur la plate-forme d'intermédiation RITHME (Réseau d'Intermédiation Hôpital MEdecine de ville). L'objectif majeur du réseau est de renforcer les échanges entre praticiens hospitaliers et médecins de ville, ainsi que de communiquer certaines informations plus générales concernant les services médicaux et les structures hospitalières. Le projet s'est déroulé en quatre phases :

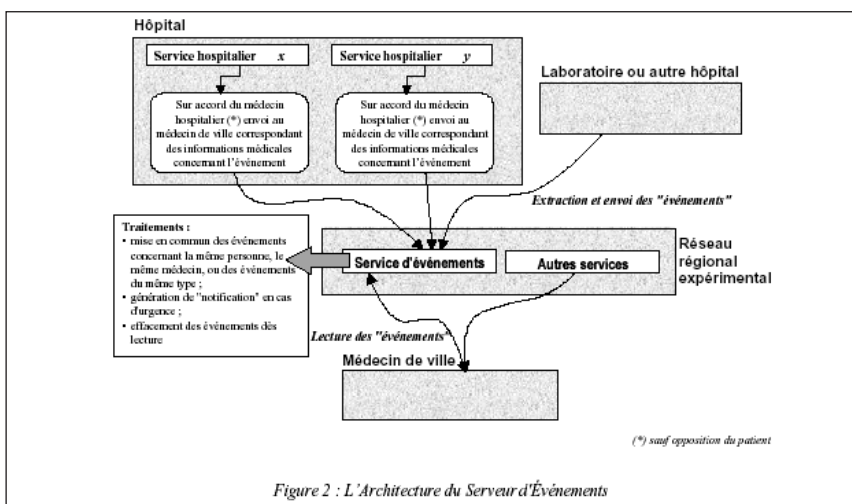
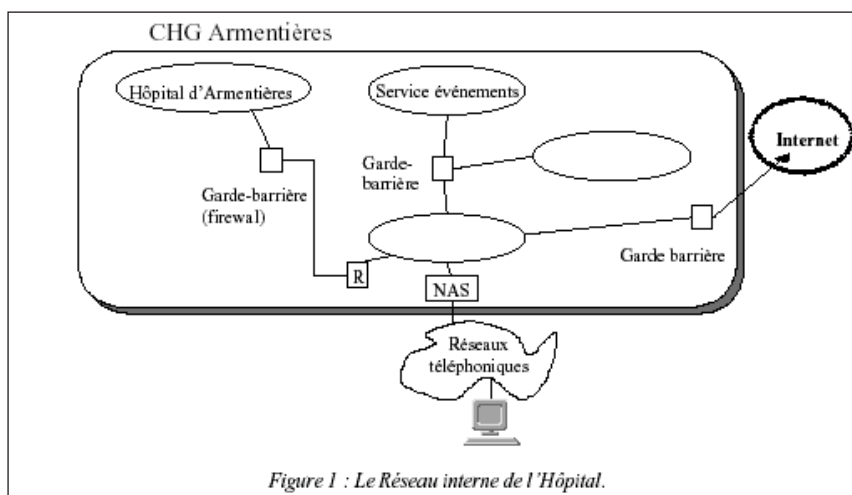
1. L'initialisation : cette phase a consisté en l'équipement et la formation de plus de quarante médecins de ville d'Armentières et des environs à un logiciel de gestion de données médicales (logiciel " Médecin de ville " de type Axisanté et Médigest).
2. L'installation du réseau multi-services : mise en place du service d'événements installé entre le Centre Hospitalier d'Armentières, deux laboratoires d'analyse médicale de ville et la quarantaine de médecins de ville sus-cités. Le service d'événements est une plate-forme informatique de stockage temporaire des données. L'hôpital (ou le praticien de ville) envoie au service d'événements toute information qu'il souhaite communiquer à un praticien de ville (ou à l'hôpital). Ce message est stocké sur un serveur (disponible 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24) jusqu'à ce que le médecin destinataire le consulte ou le télécharge. Une fois consultées ou téléchargées, les données sont automatiquement effacées du

serveur. Le réseau multi-services est conçu selon des technologies Internet, ce qui rend possible sa connexion à l'Internet ou au RSS.

3. Extension du service d'événements à d'autres établissements situés sur le CHRU de Lille et intégration de la CPS (Carte Professionnelle de Santé) au système. La CPS permet une identification sécurisée du praticien et garantit donc la sécurité des informations qui transitent sur le réseau.

4. Extension des services : le réseau s'ouvre à l'Internet et au RSS (Réseau Santé Social). Il est donc possible d'accéder au réseau à partir d'un poste relié à Internet.

Le schéma du réseau ainsi construit et les flux d'informations sont illustrés sur les diagrammes suivants.



Le fonctionnement de ce système est rendu possible grâce à la plate-forme d'intermédiation RITHME, développée par la société régionale Planet Health Care, qui assure les fonctions suivantes :

- Service d'événements,
- Annuaire des participants, ce qui permet de retrouver les coordonnées (notamment électroniques) des différents acteurs du réseau,
- Formatage des messages pour qu'ils puissent être lus quel que soit le destinataire,
- Routage de l'information,
- Cryptage des données et autres fonctions de sécurité comme l'authentification lors des connexions,
- Divers services et notamment forums professionnels, serveurs d'informations, messagerie non sécurisée...

D'autres réseaux informatiques ville-hôpital ont également vu le jour en Région. L'un des plus anciens est le réseau "Santé-Lens" créé en 1997 et expérimenté dès 2000. Tout comme le réseau d'Armentières, il s'agit d'un réseau ayant reçu l'agrément ministériel en tant que réseau de soins expérimental.

Outre une plate-forme de services téléphoniques, le réseau dispose d'une plate-forme informatique financée par un groupe d'assurances, Médéric. Cette conjonction de services téléphoniques et informatiques s'établit entre les médecins libéraux, les patients et l'Hôpital de Lens. Le but du réseau est d'assurer la continuité des soins dispensés au patient, notamment lors de la prise en charge en situation d'urgence légère. L'échange de données entre l'hôpital et les praticiens permet ainsi de désengorger les urgences de l'hôpital de Lens en facilitant le traite-

ment des urgences légères par des médecins libéraux.

Concernant l'architecture informatique du système, celle-ci se base sur des technologies Internet et utilise un " coffre-fort " informatique développé par l'assistance publique – hôpitaux de Paris (AP-HP), initialement baptisé @rcole. Pour des raisons de propriété intellectuelle concernant la marque @rcole, le coffre-fort a été rebaptisé Medilock et a fait l'objet d'une industrialisation via la création d'une société parisienne, Patient-On-Line. Medilock permet de stocker des informations médicales nominatives. Les membres du réseau Santé-Lens, répartis sur l'ensemble du bassin de vie de Lens, peuvent ainsi, après accord du patient, créer un dossier médical en ligne sur Medilock et échanger des informations médicales avec les autres professionnels de santé.

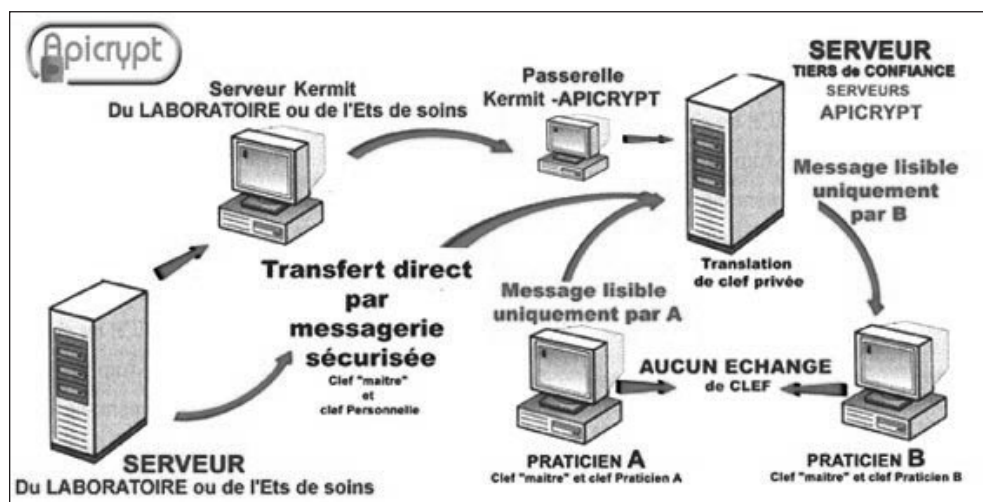
3.1.3. Les réseaux de ville

Les réseaux de ville en Région Nord-Pas-de-Calais, sont généralement placés sous l'égide d'associations. On ne peut d'ailleurs pas parler réellement de réseaux informatiques dédiés à la santé mais plutôt d'utilisation d'outils de réseaux existants à des fins d'échanges d'informations de soins.

L'une des associations les plus actives en Région est l'@mmelico (Association des Médecins de la MEtropole Libéraux et COMMunicants). Opérationnel depuis Mars 2000, l'@mmelico est le premier réseau français en termes de flux de courrier médical échangé : pas moins de 550 médecins, 150 laboratoires d'analyses médicales échangent chaque mois 52 000 pages de données.

D'un point de vue technique,

l'@mmelico utilise le réseau Internet pour faire transiter les informations. Le système se base sur une messagerie sécurisée grâce au logiciel Apicrypt développé par l'association APICEM (Association pour la Promotion de l'Informatique et de la Communication En Médecine). Cet outil permet un chiffrement de haut niveau des e-mails et de leurs pièces jointes. Le fonctionnement d'Apicrypt est totalement transparent pour l'utilisateur puisque les opérations de cryptage et décryptage se font automatiquement sans intervention humaine. Par ailleurs, le logiciel Apicrypt s'intègre dans de nombreux logiciels médicaux, ce qui permet aux utilisateurs d'extraire des informations de leur logiciel professionnel ou au contraire d'importer des données médicales dans le logiciel. Le fonctionnement d'Apicrypt est illustré par le schéma ci-dessous.



Source : Site Web d'Apicrypt – www.apicrypt.org

On voit bien sur ce schéma qu'Apicrypt permet non seulement l'échange de données entre les professionnels de santé libéraux mais aussi entre ces professionnels et les structures de soins.

Ainsi, grâce à ce système, l'@mmelico est aujourd'hui connectée au monde hospitalier, et notamment à la plate-forme RITHME.

Le succès de l'@mmelico s'explique par le concept même du réseau : il est réalisé par des médecins et pour des médecins. Son président, le docteur Richard Sion, précise que les clefs du succès résident dans la simplicité de l'outil et dans l'implication de ses membres (l'@mmelico est en effet l'œuvre de bénévoles). Par ailleurs, le réseau @mmelico fonctionne aussi bien sur support PC que Machintosh, ce qui résout les problèmes de compatibilité que rencontrent le RSS et Via Egora (réseau d'échanges de données médicales développé par France Telecom) avec les utilisateurs de Mac. Cette compatibilité n'est pas à négliger. En effet, environ 20 % des praticiens utilisent le Mac (source : France Telecom et Cegetel). La comptabilité avec l'univers Mac permet donc à l'@mmelico de toucher un public professionnel très large. Enfin, le principe du bénévolat au sein de l'association couplé à l'utilisation du réseau Internet (dont les coûts d'utilisation sont faibles) permet à l'@mmelico de garantir un niveau de prix très bas acceptable par les praticiens. La cotisation annuelle minimale est en effet fixée actuellement à 60 Euros par an.

Concernant les orientations stratégiques de l'@mmelico, le docteur Sion précise que le réseau compte élargir ses compétences au-delà du champ du simple système de messagerie cryptée. L'association souhaite en effet aujourd'hui s'intéresser en plus au contenu des informations médicales en utilisant les capacités de l'outil Internet : accès à des bibliographies, des protocoles de soins, des inscriptions sur des sites de recherche... L'@mmelico entend également renforcer sa collaboration avec les biologistes via le projet Transbio. L'objectif de ce projet est de valoriser le savoir des biologistes en sortant du simple schéma " envoi de

prescriptions - retour de résultats ". Par exemple, le laboratoire Biolille travaille actuellement avec la Polyclinique du Bois de Lille sur le problème des bactéries multirésistantes. L'un des apports de cette collaboration consiste en l'amélioration de la maîtrise des infections nosocomiales en dressant une cartographie des germes. La clinique saura ainsi dans quelle chambre est passé un germe et pourra établir des protocoles pour l'éliminer (désinfections spécifiques, traitements...).

3.2. Un pôle dynamique de recherche en TICs santé

La Région dispose d'un centre de recherche spécifique en informatique médicale : il s'agit du CERIM (Centre d'Etudes et de Recherche en Informatique Médicale). Ce centre est un laboratoire de recherche dépendant de la Faculté de Médecine de Lille (Université de Lille II) et effectue des travaux sur le travail coopératif et les statistiques appliquées dans le secteur médical.

Le CERIM a déjà pu valoriser certaines de ses recherches par l'industrialisation. En effet, la plate-forme d'intermédiation RITHME a été développée sur la base des travaux de ce laboratoire de recherche et a donné lieu à la création de la société Planet HC pour sa commercialisation.

Les domaines de recherche du CERIM sont très variés et portent principalement sur :

- Les systèmes informatiques de collaboration en médecine,
- Les cartes à puce à usage médical,
- Le traitement de l'information pour l'aide à la décision (Intelligence artificielle, systèmes experts, statistiques...).

Les deux premiers thèmes de recherche entrent pleinement dans le cadre de la télémédecine et des réseaux informatiques de santé. Dans le cadre de ses recherches, le CERIM a développé des partenariats avec d'autres unités de recherche.

Pour les systèmes informatiques portant sur le travail coopératif, le CERIM travaille avec des unités du LIFL (Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille, Université de Lille I) qui réalisent le

travail de recherche fondamentale sur :

- La modélisation des architectures d'information et de communication,
- Les architectures logicielles pour le travail collaboratif.

Les résultats de ces recherches sont notamment valorisés dans le projet CIFASSIH (Réseau des médecins hospitaliers de la Région consacré aux soins aux personnes séropositives). Ce programme a pour objectif l'information sur les infections par le VIH, la coopération des acteurs sanitaires prenant en charge les malades affectés par le VIH et la prévention de la maladie en utilisant les moyens télématiques (Minitel, Informatique, Télémédecine). Ce projet vise également à permettre un accès sécurisé au dossier du patient dans les appartements relais où sont soignés de nombreux patients à la sortie de l'hôpital. Conjointement, le serveur CIFASSIH fournit aux praticiens une information actualisée sur la maladie, ses nouvelles modalités thérapeutiques et des données très précises pour favoriser la prise en charge des patients par le médecin généraliste sur le lieu de vie des malades.

Les travaux portant sur les cartes à puces sont également réalisés en partenariat avec des unités du LIFL. Le CERIM travaille plus particulièrement sur l'intégration d'une carte à microprocesseur dans les Systèmes d'Information (Hôpitaliers ou Régionaux) et dans la télématique, que ce soit pour le transfert de données ou pour la sécurisation de ce transfert. Une recherche fondamentale de modélisation est en cours afin d'envisager de concilier le modèle de l'OPEN CARD (la carte contient les adresses de

dossiers d'un patient donné) au modèle classique de la PATIENT DATA CARD (carte du patient qui constitue un vrai dossier médical portable par elle-même). Les recherches du CERIM sur la carte électronique portent sur l'application au domaine médical des travaux issus du programme R2DP (Recherche et Développement Dossier Portable) du LIFL.

Un partenaire industriel est également associé à ce projet : il s'agit de Gemplus. Cette société est spécialisée dans les solutions basées sur les systèmes de cartes à puces. Dans le domaine de la santé, Gemplus est intervenu sur la carte Vitale, l'Adicarte (carte destinée à favoriser et faciliter le maintien à domicile des personnes âgées) et Vaccicarte (carnet de vaccination électronique).

3.3. Les entreprises régionales sont positionnées sur les segments porteurs en télémédecine et en e-santé

3.3.1. Les SSII régionales

Le Nord-Pas-de-Calais dispose de nombreuses SSII intervenant dans le domaine de la santé. Cependant, toutes n'interviennent pas dans la mise en œuvre de solutions basées sur des réseaux de télémédecine. Certaines sont en effet exclusivement positionnées sur la création de réseaux très locaux (au sein d'une clinique, d'une maison de retraite) ou dans la conception de logiciels, notamment de gestion, mais qui n'entrent pas dans le champ de la télémédecine.

Dans le secteur des SSII santé destinées à la mise en place de réseaux de télémédecine, on peut citer les sociétés Planet HC, Alicante, Santnet, Cognitis, Hoscom, C2A Informatique, GIPEC Informatique.

Planet HC a été créée en Mai 2000 pour commercialiser la plate-forme RITHME développée par des chercheurs du CERIM. L'activité de Planet ne se résume cependant pas à RITHME. En effet, la société s'inscrit dans une démarche plus générale de SSII en proposant des services de développement et d'intégration de logiciels au service des professionnels de santé. Les produits de la société sont au nombre de 3 :

- La solution RITHME, détaillée précédemment dans l'analyse du réseau ville-hôpital d'Armentières. Planet commercialise cette plate-forme d'intermédiation mais également les plates-formes d'échanges qui permettent aux établissements de soins ne disposant pas d'un SIH (Système d'Information Hospitalier) de se connecter à RITHME. La plate-forme

d'échange joue alors le rôle de mini-SIH et de serveur Web interne avec une passerelle pour accéder au réseau. Pour les établissements de soins disposant déjà de leur propre système d'information hospitalier, Planet HC propose un petit logiciel (différent de la plate-forme d'échange) permettant d'interconnecter le SIH avec RITHME.

- Les solutions mobiles basées sur la technologie WAP. Planet HC propose des services de transmission de résultats biologiques ou de comptes-rendus médicaux.
- Les solutions visioconférences : Planet a équipé le réseau Loginat du Nord - Pas de Calais.

En plus de ces produits, Planet propose toute une gamme de services variés basés sur l'ingénierie de solutions d'informatique médicale communicantes. Ces services sont :

- La gestion de projet lors de la mise en place d'une plate-forme RITHME,
- La mise à disposition de ses clients des équipes de développement spécialisées dans le cadre de la réalisation d'applications communicantes interconnectées avec des bases de données, accessibles aux utilisateurs via un navigateur internet ou des interfaces destinées à un usage nomade (WAP, PDA...). Ces travaux d'ingénierie interviennent dans différents métiers du domaine de la santé : essais cliniques, surveillance à distance de paramètres biologiques, dossiers médicaux partagés...
- Des activités de R & D : Planet inter-

vient dans de nombreux projets de R & D comportant des dimensions à la fois technologiques, organisationnelles et cognitives. Planet travaille ainsi en partenariat avec les universités de Lille I, de Lille II, de Valenciennes, l'UTC de Compiègne...

Concernant la gestion du dossier médical informatisé et partagé, la Région dispose d'une SSII spécialisée dans cette problématique : Santnet. Cette SSII a mis au point un système de pointeurs électroniques qui permet de rechercher les données d'un dossier médical stockées en de multiples endroits.

Ce système fonctionne grâce à la Santnet-Box, petit appareil incluant à la fois des éléments matériels et logiciels qui permet de stocker des informations médicales nominatives de façon cryptée. Dès qu'un professionnel de santé transfère une information vers sa SantNet-Box (ce transfert s'effectue à partir du logiciel médical utilisé habituellement par le professionnel de santé), cette dernière informe un serveur spécialisé (appelé indexeur) de la mise à disposition de l'information. Lorsqu'un autre professionnel de santé souhaite accéder aux informations médicales d'un patient, il interroge le serveur par l'intermédiaire d'un navigateur Internet classique. Le serveur recherche alors les informations concernant le patient dans l'ensemble des Santnet-box y étant reliées et transmet ces informations au professionnel de santé demandeur d'information. L'accès aux données médicales est sécurisé et nécessite une double clé, constituée à la fois par la carte de professionnel de santé du praticien et par la carte Vitale du patient. Les fonctionnalités de la Santnet-box sont donc basées sur le principe du " Peer-to-Peer " mais de façon plus sécu-

risée qu'un simple logiciel utilisable directement sur Internet.

Les activités de Santnet ne se limitent pas à la Santnet-Box : la société propose en effet différents services de conseil et d'ingénierie pour la mise en place de réseaux informatiques de santé.

Sur le segment des TICs appliquées aux réseaux hospitaliers, la société Hoscom, créée en 2001, est une SSII spécialisée dans l'interopérabilité des logiciels hospitaliers. La société propose aujourd'hui trois solutions :

- CIO-IO (Codification InterOpérable) est un référentiel décrivant les spécialités pharmaceutiques selon un format et un contenu standardisés. CIO permet aux applications informatiques du circuit du médicament de désigner les spécialités de façon unique lorsque ces applications échangent des messages normés : prescription, avis pharmaceutique, dispensation, distribution et administration. CIO ne se substitue pas aux bases de données scientifiques telles que Claude Bernard, Thériaque ou Vidal. En revanche, elle rend interopérables des applications qui s'appuient sur des bases différentes au sein d'un même établissement. La base est mise à jour quotidiennement par l'équipe pharmaceutique d'Hoscom, ce qui permet de gérer les suspensions d'Autorisation de Mise sur le Marché, le retrait de lots...
- Stat-IO est un logiciel de suivi statistique qui permet d'obtenir des informations sur l'utilisation des produits consommables médicaux et pharmaceutiques.
- Docom-IO est un outil d'extraction automatisée des bons de commande

émis par les établissements de soins. Les différents standards utilisés permettent à DoComIO d'assurer l'envoi des bons de commande dématérialisés vers les fournisseurs quel que soit leur niveau d'équipement : EDI, portail internet, fax, ... Le logiciel couvre tous les domaines d'achat (fournitures de bureau, hôtelières, pharmaceutiques,...) et s'adapte aux principaux logiciels de gestion économique et financière.

Autre SSII régionale orientée vers les systèmes d'information hospitaliers, Alicante propose des logiciels de gestion de la qualité (Qualisuite), d'amélioration de la productivité (CVSuite pour la gestion des candidatures pour le service Ressources Humaines, Publisuite Garde pour la gestion des gardes au sein des établissements de soins) et de communication (Publisuite Annuaire pour la gestion des carnets d'adresses, Publisuite Infos pour la publication de sites Internet, Intranet et Extranet).

Alicante propose également des services de type SSII géo :

- Alicante intervient en conseil dans le secteur hospitalier (public et privé) pour accompagner les établissements dans leur connexion à Internet, au Réseau Santé Social, aux Caisses, à d'autres établissements. Ce conseil prend la forme d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, d'aide à la rédaction de projets d'établissement, d'aide à la rédaction de cahiers des charges, d'audits, d'initialisation de projet, de spécifications techniques, de réalisation de la démarche " CNIL ".
- Alicante réalise les développements sur mesure, les paramétrages, les installations nécessaires à la mise en

œuvre des projets de création de réseau informatique médical.

Sans toutefois proposer des formations à distance, la société Alicante propose également des modules de formation concernant l'utilisation des TICs en santé. Les sujets abordés dans ces formations sont nombreux et concernent (liste non exhaustive) :

- Internet en santé,
- Internet et les essais cliniques,
- Sécurité des informations sur les réseaux de large étendue,
- Aspects éthiques et juridiques médicaux du partage de l'information.

Les formations proposées par Alicante s'adressent à un public ayant des connaissances plus ou moins poussées sur ces sujets puisque ces prestations sont proposées aussi bien en formation initiale que pour l'apprentissage destiné aux formateurs.

Outre ces aspects généraux de l'utilisation des TICs en santé, Alicante propose également des formations plus techniques telles que l'apprentissage de techniques et langages de programmation (Java, HTML...).

Des SSII généralistes ayant des activités en santé sont également présentes en Région Nord-Pas-de-Calais. L'une d'entre elles, GIPEC Informatique originaire de Templemars, propose ses services aussi bien aux PME-PMI qu'aux cliniques privées. GIPEC est un intégrateur de systèmes et peut donc réaliser toutes les prestations nécessaires à la mise en œuvre d'un système d'information : audit, rédaction du cahier des charges, conseil à la conception architecturale du système d'information, mise en œuvre, maintenance, évolution du système, for-

mation des utilisateurs, intégration des progiciels et ingénierie spécifique.

Pour ses activités en santé, GIPEC informatique propose les mêmes services en les adaptant aux particularités, notamment en termes de sécurité des informations, du domaine de la santé. L'expertise de GIPEC Informatique couvre les domaines suivants :

- Gestion administrative
- Comptabilité
- Gestion du personnel
- Gestion des plannings et des temps de travail
- Economat
- Pharmacie
- Gestion de Bloc
- Gestion des repas
- Bureautique
- Archivage électronique, PMSI

Outres ces sociétés d'origine régionale, la Région compte aussi parmi les entreprises présentes sur son territoire des SSII d'origine extrarégionale ayant choisi de s'y implanter. Parmi celles-ci, on peut citer C2A Informatique ou encore Cognitis. Cognitis est une SSII non spécifique du secteur santé spécialisée dans la mise en place de systèmes d'informations centralisés. La société intervient dans la mise en place de réseaux informatiques, notamment hospitaliers. C2A est également une SSII non spécialisée dans le secteur santé qui propose des services d'intégration de réseaux. La société propose de surcroît des solutions de gestion. Dans le secteur de la santé, C2A Informatique a notamment mis en place un réseau informatique au sein du CHRU de Lille.

3.3.2. Les sociétés de télésurveillance

Autre segment porteur des TICs santé, la télésurveillance médicale est en cours de développement dans la Région Nord-Pas-de-Calais. On citera notamment parmi d'autres les sociétés Ikare et Cardio Control, et l'Association pour la Télé-Alarme.

Ikare est une société créée en 2001 et spécialisée dans le monitoring cardiaque événementiel. Ikare a mis au point un petit dispositif de la taille d'une souris d'ordinateur, l'IkareBox, qui permet d'enregistrer des courtes séquences d'électrocardiogrammes à la demande du patient. Quand le patient ressent un malaise, il place le dispositif sur sa poitrine et appuie sur un bouton. L'enregistrement s'effectue alors automatiquement. Quand l'enregistrement est terminé, le patient connecte l'IkareBox à son téléphone portable qui transmet directement le tracé enregistré sur une plate-forme Internet consultable directement par le praticien. La société dispose de personnels hautement qualifiés qui ont conçu l'ensemble du dispositif, depuis l'appareil jusqu'au logiciel permettant de recueillir et exploiter les données enregistrées. L'originalité du système provient du fait que l'enregistrement de l'ECG arrive directement chez le praticien, sans passer par une centrale d'appels, ce qui réduit considérablement les coûts d'utilisation du produit.

Les indications de l'IkareBox concernent principalement les pathologies arythmiques (tachycardie et bradycardie) avec un positionnement préférentiel sur la tachycardie. En effet, le dispositif pourrait être utilisé en bradycardie mais son aspect " événementiel " rend son utilisation plus difficile pour ce type de patho-

logies à cause du problème des syncopes (un patient en bradycardie aura plus tendance à faire des syncopes qu'un patient en tachycardie ; il est donc difficile pour le patient souffrant d'une bradycardie de pouvoir déclencher le dispositif). Cependant, l'aspect événementiel a l'avantage de permettre au praticien de cerner les dysfonctionnements cardiaques à l'origine des symptômes du patient puisque l'enregistrement est effectué au moment où le patient souffre d'un malaise.

Cardio Control, société néerlandaise spécialisée dans le monitoring cardio-respiratoire basé sur PC, a choisi le parc Eurasanté pour l'implantation de sa filiale française. La société propose toute une gamme d'électrocardiographes, de spiromètres et de tensiomètres qui peuvent tous être connectés à un ordinateur. Ce recueil informatique des signaux biologiques monitorés permet à la société de proposer des solutions logicielles permettant le transfert à distance des informations recueillies. Ainsi, la Workstation (station informatique de Cardio Control basée sur un système SQL serveur permettant de gérer l'ensemble des informations recueillies par les différents dispositifs de monitoring Cardio Control) est actuellement proposée avec une option " Télémédecine ". Cette option, basée sur un système de messagerie de type e-mails sécurisés, permet aux praticiens d'envoyer des données enregistrées dans la Workstation à d'autres professionnels de santé pour obtenir, par exemple, une expertise. Actuellement, l'option télémédecine est utilisée par des médecins généralistes, des ambulanciers, des centres de recherche clinique et des organismes spécialisés dans la prise en charge de patients à domicile.

Par la suite, la société compte inclure

dans son option télémédecine la possibilité d'une connexion directe par modem en utilisant des applications de type " Peer-to-Peer ". Par ailleurs, l'évolution future du système devrait également permettre l'utilisation du protocole FTP (File Transfert Protocol), qui permet de transférer des fichiers à distance, notamment via le réseau Internet.

Sur le front des associations visant à développer la télémédecine, le Département du Nord a créé en 1987 l'Association pour le Développement de la Télé-alarme. Cette association, basée à Armentières, a pour but de favoriser le maintien à domicile de la personne âgée. Pour ce faire, l'association propose l'installation par France Telecom du matériel de télé-alarme chez les aînés et les personnes handicapées. Un transmetteur muni d'une poire est branché près du lit. Un boîtier vocal est fixé au mur dans la pièce principale et sert de relais, évitant ainsi à la personne de devoir saisir son téléphone pour déclencher l'alarme. Enfin une télécommande à porter autour du cou ou dans la poche permet au patient de s'éloigner jusqu'à 200 m du boîtier vocal. Une simple pression sur le bouton de la télécommande déclenche une alarme qui est relayée directement à l'Association pour le Développement de la Télé-alarme.

Cinq opérateurs s'y relaient 24 heures sur 24 pour surveiller ces alarmes. Quand une alarme se déclenche, les opérateurs rappellent le patient, écoutent son message et préviennent parents, médecin, voisins, selon son désir. Puis ils s'assurent que les gens alertés se sont bien déplacés. Si la personne ne répond pas, ils consultent la liste des personnes à prévenir fournie lors de l'inscription, puis les pompiers et le SAMU. Les opérateurs

disposent sur leur poste informatique des renseignements utiles à la prise en charge (en urgence ou non) de la personne : problèmes de santé, lieu où sont consignées les clefs...

Concernant l'utilisation du système, près de 6 500 personnes bénéficiaient du service en 2002. Le coût du dispositif est faible (environ 17 Euros par mois en 2000) et peut être partiellement pris en charge par les communes.

On peut également noter qu'Axa Assistance propose le même type de services que la téléalarme sous la dénomination commerciale " le fil bleu ". Ce service, proposé sur toute la France, est également disponible en Région Nord - Pas de Calais.

3.3.3. Les sociétés de télé-formation

Le segment de la téléformation offre des perspectives intéressantes. Déjà, des sociétés régionales se sont positionnées sur cette niche de marchés. Qu'il s'agisse de la téléformation en ophtalmologie avec Bucéfale et Simedge, des supports numériques pour la FMC avec HIFI Communication, ou de la formation initiale avec Médiprépa, le Nord - Pas de Calais dispose d'une offre de services importante en formation médicale à distance.

Créée en 2000, Bucéfale est une société spécialisée dans la formation chirurgicale en ophtalmologie. L'activité de Bucéfale est basée sur deux types de prestations : la formation médicale continue en ligne et la simulation.

Le volet simulation se compose d'une offre logicielle qui permet de simuler en trois dimensions des actions de montage/démontage de pièces mécaniques. La première application de ce logiciel concerne le microkératome, petit robot d'une dizaine de pièces permettant de pratiquer des incisions sur la cornée. Ce simulateur se veut résolument très proche de la réalité puisqu'il inclut des aléas de montage (la lame du microkératome tombe, se coince...) auxquels l'apprenant doit faire face. Le logiciel est actuellement paramétrable à distance via l'Internet et sera prochainement entièrement collaboratif en donnant la possibilité de mettre en relation à distance un enseignant et un élève : l'enseignant pourra alors " prendre la main " sur le logiciel en cas de problèmes rencontrés par l'étudiant.

L'aspect formation médicale continue de Bucéfale est assuré par une plateforme Internet payante réservée aux ophtalmologistes. Ce portail propose différents services :

- Des cours en ligne avec des contenus multimédias (texte, images, sons et bientôt vidéo),

- Une veille scientifique permanente : chaque jour, Bucéfale recherche dans le monde entier des informations scientifiques du domaine de l'ophtalmologie et les met à disposition des ophtalmologistes via le site Web,

- Des études de cas cliniques en ligne et la possibilité de réserver un bloc opératoire avec des chirurgiens experts pour pouvoir assister à une opération menée par ces experts,

- Un module de suivi des résultats : chaque praticien peut mettre en ligne ses propres cas cliniques (de façon totalement anonyme) et les résultats qu'il a obtenu sur ces cas. Cela lui permet non seulement de suivre sa progression mais également de se comparer à ses confrères,

- Un module de partage des expériences avec les autres praticiens : chaque ophtalmologiste a la possibilité de présenter ses propres cas cliniques à ses confrères. L'apprentissage est donc complété par un enrichissement mutuel de connaissances.

Pour produire des contenus de haut niveau, Bucéfale s'est doté d'un comité scientifique d'experts français en ophtalmologie issus de la plupart des CHU de France. Ce comité supervise l'élaboration des contenus proposés sur le site Web. La rédaction des informations est confiée à un comité rédactionnel composé de professionnels expérimentés : chefs de service de CHU, chirurgiens expérimentés...

Après moins de 3 années d'existence, Bucéfale rencontre déjà un succès important auprès des professionnels puisque

1 100 des 5 000 ophtalmologistes français sont abonnés à Bucefale.com.

Toujours dans le domaine de la simulation médicale en ophtalmologie, citons également la société régionale Simedge, qui a développé deux solutions innovantes :

- PixEyes, simulateur permettant la formation par simulation, en conditions réelles, aux techniques de diagnostic et de traitement laser sous lampe à fente (sorte de microscope qui permet de regarder à l'intérieur de l'œil).

- EyeToolkit, puissant logiciel d'imagerie en ophtalmologie.

Le simulateur PixEyes est composé d'une partie matérielle et d'une partie logicielle. La partie matérielle permet de recréer les conditions réelles de diagnostics et de traitements. Elle comporte entre autres un appareil ressemblant à une lampe à fente (notamment en ce qui concerne sa forme et son maniement), une fausse tête de patient et un écran de contrôle. L'ensemble de ces matériels est relié à un système informatique. " L'étudiant " peut alors effectuer les manipulations qu'il souhaite : paramétrage de la lampe à fente, manipulation d'un verre de contact, du laser... Le système informatique simule alors de façon très précise les réglages de la lampe à fente, du laser et le maniement du verre de contact et réagit en fonction de ces paramètres. Il projette alors dans le binoculaire de la lampe à fente des images de synthèses réalistes correspondant à ce que l'on observerait avec une vraie lampe à fente en effectuant les mêmes manipulations sur un vrai patient.

L'écran de contrôle permet quant à lui de suivre la session de simulation, d'affi-

cher des images angiographiques et d'activer une fonction magnétoscope permettant d'enregistrer la session de formation. Cette dernière fonctionnalité permet à l'enseignant de visualiser de nouveau la session et de la corriger. Par ailleurs, l'écran de contrôle affiche la même image que celle projetée dans le binoculaire, ce qui permet à l'enseignant de contrôler le travail de l'élève en temps réel.

Le simulateur PixEyes est évolutif puisqu'il permet un enrichissement régulier de sa base de cas pathologiques et offre la possibilité d'incorporer des fonds d'œil personnels issus par exemple de la pratique médicale de l'enseignant.

Simedge travaille actuellement sur un projet permettant d'utiliser le simulateur PixEyes en téléformation. Ce projet vise à relier les simulateurs entre eux via un réseau informatique, ce qui permettra entre autres la diffusion de cours en direct et à distance : élèves et enseignants pourront alors travailler simultanément et à distance sur une même session de simulation.

S'agissant du logiciel d'imagerie Eye-Toolkit, celui-ci permet non seulement la réalisation de fonctions avancées de création de séquences d'animations angiographiques, de chargement et de traitement d'images, mais également l'enregistrement d'une vidéo des manipulations réalisées avec le logiciel, à laquelle peuvent être associés des commentaires vocaux. Cette vidéo (codée sous un format numérique compact) peut ensuite être exportée et transmise par voie numérique (e-mail...) à des tiers pour une demande d'expertise, un archivage ou la préparation de cours.

La Région dispose également d'une

société spécialisée dans la production de supports numériques destinés à la formation médicale continue : HIFI Communication. Cette société, implantée au pôle recherche de la faculté de Médecine Henri Warembourg de Lille, propose différents types de supports pour la FMC : CD-Rom, sites Internet, Intranet.

Initialement spécialisée dans la formation en imagerie pour la gastro-entérologie, la société a diversifié ses activités dans la rhumatologie, la pneumologie et la cardiologie. Si l'activité de formation était initialement centrée sur l'imagerie, HIFI Communication a également diversifié ses compétences en dehors de cette seule activité médicale. Chaque spécialité médicale est désormais abordée dans sa globalité.

Les clients de HIFI Communication sont essentiellement des laboratoires pharmaceutiques, des organismes de formation et des sociétés savantes.

S'agissant enfin de la formation initiale, la société Médiprépa propose des services payants destinés aux étudiants de première année de médecine. La société propose ainsi :

- des cours en ligne d'anatomie, de biochimie, de biophysique, de chimie, d'embryologie, de génétique, d'histologie, de sciences humaines... Ces cours correspondent au programme de PCEM1 (Premier Cycle des Etudes Médicales, 1ère année),
- des évaluations en ligne sous forme de Questionnaires à Choix Multiples,
- des annales d'examens,
- des forums sur lesquels les étudiants peuvent poser des questions à des professeurs.

Médiprépa offre également tout un

panel de services complémentaires : un agenda en ligne, un service de petites annonces et une boîte e-mail.

Les enseignants de Médiprépa sont soit des docteurs en médecine intervenant à la faculté de médecine de Lille, soit des personnes hautement qualifiées dans un domaine de compétences particulier.

3.3.4. Les sociétés de e-santé

Malgré les difficultés que rencontre la e-santé en France, quelques entreprises de la Région se sont positionnées sur les segments de marché de la e-santé offrant les meilleures perspectives économiques. On peut ainsi citer Health Web'ers sur le segment du suivi diététique en ligne et Hospi-média dans le domaine de l'information santé destinée aux professionnels.

La société Health Web'ers, créée en 1999, a développé un portail Web dédié aux comportements nutritionnels. Depuis, la société exploite ce portail en proposant un diagnostic gratuit en ligne, le " bilan minceur ". Ce bilan tient compte à la fois de la situation pondérale du client, de ses habitudes alimentaires et de son activité physique. Le client a ensuite le choix de payer pour obtenir un service personnalisé incluant :

- Des conseils pour la mise en place d'un régime approprié à la situation personnelle du client. Cette prestation inclut un programme alimentaire personnalisé. L'ensemble des solutions proposées sont exemptes de thérapie médicamenteuses.
- Des conseils d'hygiène de vie pour améliorer les résultats du régime : fiches vitamines, forme et activité...
- La possibilité de contacter une diététicienne d'Health Web'ers pour suivre son régime ou obtenir des informations complémentaires et personnalisées.

L'équipe de Health Web'ers est constituée de professionnels de la nutrition. La société dispose ainsi d'une équipe de diététiciens et est dirigée par un médecin, le docteur Dominique Boute, ancien chef de service et spécialiste en endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition.

Sur le segment de la e-santé Business-

to-Business, c'est-à-dire à destination des professionnels, on peut citer en Région le groupe Hospimédia. Créée en 2001 à l'initiative de plusieurs hôpitaux, cliniques et entrepreneurs, cette société est spécialisée dans les services et l'information professionnelle en ligne à destination des établissements de soins. Les services proposés, soumis à la souscription d'un abonnement par l'établissement de soins, sont les suivants :

- La mise à disposition de brèves quotidiennes et d'articles sur l'actualité médicale et hospitalière rédigés chaque jour par les journalistes spécialisés d'Hospimedia,
- Des newsletters personnalisables selon les centres d'intérêt des clients,
- Des dossiers thématiques sur les grands sujets de l'actualité médicale et hospitalière,
- Des études de fond rédigées par des consultants sur des thèmes pointus,
- Un espace emploi pour assister les structures de soins dans leurs actions de recrutement. Les offres passées par Hospimédia sont évaluées par un professionnel de la gestion des ressources humaines,
- Des outils d'aide à la décision pour la pratique hospitalière : bases de données et répertoires spécialisés, outils de calcul Excel, aides à la conception de protocoles et à la réalisation d'appels d'offres, assistance à la fonction achat...,
- Des modules de formation en ligne sur les principales problématiques du management en milieu hospitalier, les préparations aux concours de la fonction publique hospitalière ou encore le développement de compétences spécifiques (sanitaire, communication, qualité, administration, sécurité, gestion...).

3.3.5. Le syndicat Inter-hospitalier d'Informatique Hospitalière (SIIH)

Le syndicat Inter-hospitalier d'Informatique Hospitalière est une structure de coopération créée en janvier 2001 à l'initiative de 33 établissements de santé publics de la Région Nord-Pas-de-Calais. Ce syndicat permet la mise en commun de moyens et une coopération inter-établissements en vue de réaliser en commun certaines activités. Ces dernières sont classées en deux catégories : les activités principales qui concernent tous les adhérents, et les activités optionnelles qui sont librement choisies par les adhérents.

Les activités principales actuelles sont :

- L'animation régionale qui consiste en la représentation des adhérents et la coordination des activités auprès des organismes publics ou privés concernés, la réalisation d'une veille réglementaire concernant les activités communes d'informatique hospitalière et l'organisation de journées à thèmes,
- La réalisation de veilles concernant les technologies et les solutions disponibles sur le marché,
- Le groupement des achats (équipements, logiciels, prestations) effectués dans le cadre des projets communs,
- La création et la maintenance d'une infrastructure de réseau régional,
- La mise en œuvre, le développement et l'exploitation d'outils multi-média (visioconférence, portails, forums, ...) et de services de communication de type Intranet, Internet, nécessaires aux activités hospitalières que les établissements décident de mettre en commun.

Les activités optionnelles assurées par le syndicat sont nombreuses et sont regroupées en cinq catégories : l'assistance à la maîtrise d'œuvre (aide au choix d'architectures techniques, installation de logiciels...), traitement des éléments de paie (production de bulletins de paie...), délégation d'exploitation des moyens techniques, expertise et support technique, aide méthodologique (pour la rédaction d'un cahier des charge par exemple).

Outre ces différentes activités, le SIIH propose également régulièrement à ses adhérents des formations concernant les systèmes d'information hospitaliers, les technologies utilisées...

Conclusion

Les Technologies de l'Information et de la Communication appliquées à la santé connaissent un développement mondial contrasté. Plus que les différences de niveau d'équipement en infrastructures de communication ou les barrières culturelles et psychologiques, ce sont à nos yeux les différences entre les systèmes de soins, tant dans leurs organisations que dans leurs financements, qui freinent ou au contraire privilégient la croissance de ces marchés.

Cependant, quelque soit le système de santé envisagé, la télémédecine apparaît comme un marché plus dynamique que la e-santé. En effet, celle-ci se heurte à des contraintes réglementaires plus fortes que celles que connaît la télémédecine, et ce même dans les systèmes de santé les plus libéraux comme celui des Etats-Unis. En outre, la e-santé cherche encore, comme la plupart des secteurs d'activités centrés sur les services Internet, des modèles économiques réellement créateurs de valeur.

Les marchés français de la e-santé et de la télémédecine semblent rencontrer plus de difficultés que ceux de pays européens comme le Danemark ou le Royaume-Uni. Les spécificités du système de santé français s'accommodent encore assez mal de certaines exigences de ces marchés :

- La centralisation du système de soins s'accorde relativement peu avec la nécessité de développer des initiatives de télémédecine à l'échelle du bassin de vie,
- Cette centralisation est également difficilement compatible avec la nécessité d'inclure les sources de financement locales nécessaires à la construction des réseaux informatiques de soins locaux. Plus qu'une insuffisance des financements, c'est donc à nos yeux leur gestion

centralisée qui freine le développement des initiatives de télémédecine,

- D'un point de vue réglementaire, le développement de la télémédecine est freiné par une absence d'obligation d'harmonisation des réseaux informatiques de soins, rendant ainsi difficile la collaboration entre ces réseaux.

La e-santé française se heurte quant à elle à des contraintes réglementaires fortes comme les interdictions de la e-consultation ou de la e-vente de médicaments en ligne aux patients : son développement intervient donc principalement dans les services de e-santé à destination des professionnels.

Ces spécificités françaises tendent néanmoins à s'effacer. Ainsi, des initiatives d'harmonisation et de financements appropriées ont été entreprises pour la mise en place du Réseau Santé Social. Celles-ci ont finalement été récompensées puisque le RSS est aujourd'hui opérationnel sur l'ensemble du territoire et les télétransmissions des feuilles de soins, après un démarrage relativement difficile, sont aujourd'hui généralisées. Le RSS constitue donc à lui seul une parfaite illustration des développements possibles des réseaux de télémédecine en France si les cadres d'harmonisation et de financement étaient plus appropriés.

Malgré ces spécificités, par ailleurs, des perspectives économiques intéressantes se développent sur les segments de marché de la télésurveillance, de la téléformation et des SSII santé privilégiant des activités de type " régie ".

Dans ce contrôle, la Région Nord - Pas de Calais dispose déjà de nombreuses entreprises positionnées sur ces segments, ce qui lui confère une position économique stratégique en matière de développement économique des activités

de télémedecine et de e-santé.

Par ailleurs, le dynamisme de la recherche régionale en télémedecine et les nombreuses expériences pilotes en matière de réseaux informatiques de soins ont démontré la capacité du Nord-Pas-de-Calais à concrétiser des initiatives cohérentes de télémedecine s'appuyant sur des technologies de pointe.

Le positionnement de ses entreprises, son pôle de recherche et ses expériences pilotes font du Nord - Pas de Calais l'une des régions françaises les mieux préparées pour aborder une phase de croissance plus soutenue des marchés de la télémedecine et de la e-santé qui ne manquera pas de se manifester dès que les contraintes françaises s'allègeront.

Annexe 1

Extrait de la Loi du 4 mars 2002 relatif à la Formation Médicale Continue

Chapitre II

Formation médicale continue et formation pharmaceutique continue

Article 59

I. - Le chapitre III du titre III du livre Ier de la quatrième partie du code de la santé publique est ainsi modifié :

1° Les articles L. 4133-1 à L. 4133-8 sont ainsi rédigés :

- Art. L. 4133-1. - La formation médicale continue a pour objectif l'entretien et le perfectionnement des connaissances, y compris dans le domaine des droits de la personne ainsi que l'amélioration de la prise en charge des priorités de santé publique.

- Elle constitue une obligation pour tout médecin tenu pour exercer sa pratique de s'inscrire à l'ordre des médecins en vertu des dispositions du 3o de l'article L. 4111-1.

- L'obligation de formation peut être satisfaite, au choix du médecin, soit en participant à des actions de formation agréées, soit en se soumettant à une procédure adaptée d'évaluation des connaissances réalisée par un organisme agréé, soit en présentant oralement au conseil régional un dossier répondant à l'obligation mentionnée au présent article . Le respect de l'obligation fait l'objet d'une validation. La méconnaissance de cette obligation est de nature à entraîner des sanctions disciplinaires.

- Peut obtenir un agrément toute personne morale de droit public ou privé, à caractère lucratif ou non, dès lors qu'elle répond aux critères fixés par les conseils nationaux mentionnés à l'article L. 4133-2.

- Art. L. 4133-2. - Le Conseil national de la formation médicale continue des

médecins libéraux et le Conseil national de la formation continue des médecins salariés non hospitaliers ont pour mission :

- 1° De fixer les orientations nationales de la formation médicale continue ;

- 2° D'agréer les organismes formateurs, notamment sur la base des programmes proposés ;

- 3° D'agréer, après avis de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé, les organismes aptes à effectuer les procédures d'évaluation visées à l'article L. 4133-1 ;

- 4° D'évaluer la formation médicale continue

- 5° De donner un avis au ministre chargé de la santé sur toutes les questions concernant la formation médicale continue.

- Chaque conseil national dresse dans un rapport annuel le bilan de la formation médicale continue dans son domaine de compétence. Ces rapports sont rendus publics.

- Art. L. 4133-3. - Les conseils nationaux mentionnés à l'article L. 4133-2 comprennent notamment des représentants de l'ordre des médecins, des unités de formation et de recherche médicale, des syndicats représentatifs des catégories de médecins concernés, des organismes de formation, des personnalités qualifiées ainsi qu'un représentant du ministre chargé de la santé qui siège avec voix consultative.

- Les membres de ces conseils sont nom-

més par le ministre chargé de la santé, sur proposition des organismes qui les constituent.

- La durée du mandat des membres des conseils nationaux est de cinq ans. Un président est nommé au sein de chaque conseil par le ministre chargé de la santé, parmi les membres de ces conseils.

- Le comité de coordination de la formation médicale continue est composé à parts égales de représentants désignés par chacun des conseils nationaux de formation médicale continue et par le conseil national mentionné à l'article L. 6155-2, ainsi que de représentants du ministre chargé de la santé.

- Art. L. 4133-4. - Les conseils régionaux de la formation médicale continue des médecins libéraux et des médecins salariés non hospitaliers ont pour mission :

- 1° De déterminer les orientations régionales de la formation médicale continue en cohérence avec celles fixées au plan national

- 2° De valider, tous les cinq ans, le respect de l'obligation de formation définie à l'article L. 4133-1 ;

- 3° De procéder à une conciliation en cas de manquement à l'obligation de formation continue définie à l'article L. 4133-1 et de saisir, en cas d'échec de cette conciliation, la chambre disciplinaire de l'ordre des médecins.

- Les conseils régionaux adressent chaque année un rapport sur leurs activités aux conseils nationaux correspondants. Ce rapport est rendu public.

“ Art. L. 4133-5. - Les conseils régionaux mentionnés à l'article L. 4133-4 regroupent, pour chaque région, des représentants des mêmes catégories que celles composant les conseils nationaux.

- Les membres de ces conseils sont nom-

més par le représentant de l'Etat dans la région, sur proposition des organismes qui les constituent. La durée du mandat des membres des conseils régionaux est de cinq ans. Un président est nommé au sein de chaque conseil par le représentant de l'Etat dans la région, parmi les membres de ces conseils.

- Les conseils régionaux peuvent se regrouper en conseils interrégionaux, dont les membres sont nommés par les représentants de l'Etat dans les régions intéressées.

- Art. L. 4133-6. - Un Fonds national de la formation médicale continue, doté de la personnalité morale, est placé auprès du ministre chargé de la santé.

- Ce fonds reçoit des dotations publiques et participe au financement des conseils nationaux et régionaux et des actions de formation mentionnées à l'article L. 4133-1. Il est administré par un conseil composé, en nombre égal, de délégués des conseils nationaux de formation médicale continue et du conseil national mentionné à l'article L. 6155-2, et de représentants de l'Etat. Il est présidé par un représentant du ministre chargé de la santé.

- Les agents du Fonds national de la formation médicale continue sont régis par les dispositions des articles L. 5323-1 à L. 5323-4.

- Art. L. 4133-7. - Les employeurs publics et privés de médecins salariés mentionnés à l'article L. 4133-2 sont tenus de prendre les dispositions permettant à ces médecins d'assumer leur obligation de formation dans les conditions fixées par le présent code.

- Pour les employeurs visés à l'article L. 950-1 du code du travail, les actions de formation sont financées dans le cadre des dispositions prévues aux articles

L. 951-1 et L. 952-2 du même code.

- Pour les agents sous contrat de droit public ou titulaires des fonctions publiques d'Etat et territoriale, les actions sont financées dans le cadre de la formation professionnelle selon les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.
- Art. L. 4133-8. - Un décret en Conseil d'Etat fixe les modalités d'application du présent chapitre, notamment la composition des conseils nationaux et des conseils régionaux de la formation médi-

cale continue, les principes généraux que devront appliquer les conseils nationaux pour fixer les critères d'agrément des organismes formateurs, les modalités d'organisation de la validation de l'obligation de formation ainsi que les modalités du contrôle de l'Etat sur le Fonds national de la formation médicale continue.

- 2° L'article L. 4133-9 est abrogé.

II. - Le titre V du livre I^{er} de la sixième partie du même code est complété par un chapitre V ainsi rédigé :

Chapitre V Formation continue

- Art. L. 6155-1. - Les médecins, biologistes, odontologistes et les pharmaciens exerçant leurs fonctions dans les établissements publics de santé, ainsi que ceux exerçant leurs fonctions dans les établissements de santé privés participant au service public hospitalier, sont soumis à une obligation de formation continue dans les conditions fixées aux premier et troisième alinéas de l'article L. 4133-1.
- Art. L. 6155-2. - Le Conseil national de la formation continue des personnels mentionnés à l'article L. 6155-1, dont les conditions de fonctionnement et les missions sont identiques à celles des conseils mentionnés aux articles L. 4133-2 et L. 4133-3, comprend notamment des représentants des ordres des professions médicales et de l'ordre des pharmaciens, des unités de formation et de recherche et des syndicats représentatifs concernés, des personnalités qualifiées, ainsi que des représentants des commissions médicales

d'établissement et des organismes de formation. Un représentant du ministre chargé de la santé assiste aux séances du conseil avec voix consultative. " Le conseil national dresse dans un rapport annuel le bilan de la formation continue dans son domaine de compétence. Ce rapport est rendu public. " Art. L. 6155-3. - Les conseils régionaux de la formation continue des personnels mentionnés à l'article L. 6155-1 regroupent, pour chaque région, des représentants des mêmes catégories que celles composant le conseil national, nommés par le représentant de l'Etat dans la région sur proposition des organismes constituant ces conseils. Leurs conditions de fonctionnement et leurs missions sont identiques à celles des conseils régionaux mentionnés aux articles L. 4133-4 et L. 4133-5.

- Les conseils régionaux adressent chaque année un rapport sur leurs activi-

tés au conseil national. Ce rapport est rendu public.

- Art. L. 6155-4. - Les établissements de santé publics consacrent à la formation continue de leurs médecins, biologistes, pharmaciens et odontologistes, telle qu'elle est organisée par les statuts de ces personnels, des crédits dont le montant ne peut être inférieur à un pourcentage, fixé par décret, de la masse salariale brute hors charges de ces personnels.
- Des établissements publics de santé peuvent s'associer pour financer des

actions de formation communes pour leurs médecins, biologistes, pharmaciens et odontologistes.

- Art. L. 6155-5. - Les modalités d'application du présent chapitre sont déterminées par décret en Conseil d'Etat, notamment la composition du conseil national mentionné à l'article L. 6155-2 et des conseils régionaux mentionnés à l'article L. 6155-3, et les modalités d'organisation de la validation de l'obligation de formation continue.

III. - Le titre III du livre II de la quatrième partie du même code est complété par un chapitre VI ainsi rédigé :

86

Chapitre VI

Formation

- Art. L. 4236-1. - La formation continue, qui a pour objectif l'entretien et le perfectionnement des connaissances, constitue une obligation pour tout pharmacien tenu pour exercer son art de s'inscrire au tableau de l'ordre. " Cette obligation est satisfaite, dans les conditions prévues par le présent chapitre, sauf pour les pharmaciens exerçant dans les établissements de santé visés à l'article L. 6155-1.
- La méconnaissance de cette obligation est de nature à entraîner des sanctions disciplinaires.
- Art. L. 4236-2. - Le Conseil national de la formation pharmaceutique continue, doté de la personnalité morale, a pour mission :
 - 1° De fixer les orientations nationales de la formation pharmaceutique continue
 - 2° De déterminer les exigences minima-

les de formation et les moyens pour y parvenir

- 3° D'évaluer la formation pharmaceutique continue ;
- 4° De définir les moyens de validation du respect de l'obligation définie à l'article L. 4236-1 et les conditions de saisine des instances disciplinaires de l'ordre national des pharmaciens en cas de manquement à cette obligation ;
- 5° De donner un avis au ministre chargé de la santé sur toutes les questions concernant la formation pharmaceutique continue.
- Le conseil national dresse dans un rapport annuel le bilan de la formation pharmaceutique continue. Ce rapport est rendu public.
- Art. L. 4236-3. - Le Conseil national de la formation pharmaceutique continue est composé de représentants de l'ordre national des pharmaciens, des organisa-

tions syndicales représentatives d'employeurs et de salariés, des unités de formation et de recherche en pharmacie et des organismes de formation, ainsi que d'un représentant du ministre chargé de la santé et d'un représentant du ministre chargé de l'enseignement supérieur.

- La durée du mandat des membres du conseil national est de quatre ans. Un président et un vice-président sont élus en son sein.

- Art. L. 4236-4. - Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités d'application du présent chapitre, notamment la composition du Conseil national de la formation pharmaceutique continue et ses modalités de fonctionnement et de financement.

- Article 60

Le 3° de l'article L. 162-5 du code de la sécurité sociale est abrogé.

- Article 61

L'article 11 de la loi n° 89-474 du 10 juillet 1989 portant dispositions relatives à la sécurité sociale et à la formation continue des personnels hospitaliers est abrogé.

Annexe 2

Liste des services ayant reçu l'agrément RSS au 30 mai 2001

30 mai 2001

- Sicorfé 2 : concentrateur technique pour les dentistes
- Sicorfé 3 : concentrateur technique pour les pharmaciens
- FNMF : concentrateur technique
- CH du Pays d'Aix : réseau ville-hôpital
- CH Saint Jacques de Thann

11 avril 2001

- CH de Coulommiers
- Fondation hôpital st Joseph
- FDTSEV (fondation pour le développement des techniques de suppléances des fonctions vitales) : réseau Soubie
- Mutualité Sociale Agricole : concentrateur technique

15 décembre 2000

- Hôpitaux civils de Colmar
- CHP Clairval
- Croix saint Simon : réseau HAD
- Bulletin de psychiatrie : publication en ligne
- Mercer : concentrateur technique, tiers payant
- Méditrans : concentrateur technique
- Aidyston : information sur les maladies rares
- SAE : enquêtes hospitalières de la DREES

9 novembre 2000

- URCAM Franche Compté : service d'information, base de données régionale
- PMS (Prestations Médicales Services) : gestion du PMSI, codage

15 septembre 2000

- CH Jean Monnet
- Clinique des Cèdres
- Sicorfé : concentrateur technique (pharmaciens)
- Netsanté : serveur de résultats Biologiques

- Score-Santé : base de données d'indicateurs de santé (FNORS)

30 août 2000

- Etablissement Français des greffes

1 août 2000

- CH de Mantes

24 juillet 2000

- CHU de Grenoble
- CHR Metz-Thionville
- Clinique Mutualiste Malartic
- Pharmacom-CPO : concentrateur technique
- SIP (Société Informatique des Pharmaciens) : concentrateur technique
- SANTEFFI : concentrateur technique
- AGETIP : concentrateur technique
- D'ArvA : concentrateur technique
- Observatoire pour l'imagerie médicale : base de données sur l'activité des radiologues
- Bastide, «le confort médical» : vente et location de matériel médical HAD

9 juin 2000

- SCM Infomed : réseau associé pour les centres de radiologie

26 mai 2000

- ARH Aquitaine : site d'information sur l'Agence Régionale de l'Hospitalisation

2 mars 2000

- SNR : serveur de résultats en radiologie
- CNAMTS : site de présentation et d'information de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés
- ANAES : site d'informations et de publications de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

7 février 2000

- Réseau Santé Bretagne
- Site de présentation de l'association MGT 62 (médecine générale et toxicomanie)
- EM-INTER LAVOISIER : librairie et vente par correspondance
- ALMACOM : concentrateur et gestion des FSE

16 décembre 1999

- CH Verdun
- CHRU de Lille : application COMELI-HOP : Coordination des hôpitaux de Lille, Tourcoing et Roubaix dans la prise en charge de patients relevant de la cardiologie

27 octobre 1999

- CH d'AUBAGNE
- PG PROMOTION : informations sur offre hospitalière et sur matériel hospitalier

5 octobre 1999

- CH de VICHY
- CH de ROUBAIX
- ARH/PACA : serveur d'informations régionales

3 septembre 1999

- Surgery Online : services de mise en ligne et hébergement des sociétés savantes
- ICSF : information et gestion de dossier médical partagé

27 juillet 1999

- Clinique de l'Orangerie
- CHU Amiens
- AFS : présentation de l'agence française du sang et des établissements de transfusion sanguine
- CH Belley

2 juillet 1999

- CH de Neuenberg : réseau de soins ROHAN

- CH Pontivy : réseau associé
- CH Montreuil s/mer : réseau de soins ville/hôpital
- CHU Lille : réseau ville /hôpital RITH-ME
- CH Cornouaille
- CH de Moissac : réseau ville-hôpital
- ATLAS : informations et services de chirurgie dentaire
- APM international : édition de communiqués de presse dans le domaine de la santé
- CPAM 88 : serveur d'informations de la CPAM des Vosges
- CPAM 84 : serveur d'informations de la CPAM du Vaucluse
- AGIS : aide en ligne sur la relation soignant-soigné
- Masson publications : publications des éditions MASSON
- GIE SESAM/Vitale : serveur d'informations du GIE SESAM/Vitale
- ORPHANET : base de données sur les médicaments orphelins et les maladies rares
- GIP SYNAPSES : réseau associé en AQUITAINE de 47 établissements de soins
- FNORS : indicateurs régionaux provenant des ORS
- ADIMEHP : PMSI des établissements privés
- Sante.fr : portail des agences de la santé publique

29 mars 1999

- VIDAL-OVP : base de données des médicaments pour tous les prescripteurs
- Le serveur de MEDSYN : propose un ensemble de services aux médecins généralistes
- Le serveur d'informations du CREDES
- Le serveur de publications de VALDE-MARS publication, destiné aux médecins généralistes et spécialistes

- La société d'éditions scientifiques et culturelles : annuaire de l'industrie pharmaceutique en France
- Les hôpitaux de CLUNY et TOURNUS ont reçu l'accord pour se raccorder au réseau ville-hôpital de MACON

février 1999

- FORMMEL : enquête informatisation des cabinets libéraux
- CH de Mâcon : réseau de soin ville-hôpital
- PharNet : informations, catalogues et commandes de médicaments
- EMC-Télématique : informations juridiques, financières, sociales, fiscales pour les pharmacies

13 janvier 1999

- Medcost : informations sur l'économie de la santé et enquêtes
- Pôle européen de Santé : informations pratiques
- ARSI : Articles de Recherche en Soins Infirmiers

30 novembre 1998

- Le centre hospitalier de la Côte Basque
- La banque de données sur défibrillateur BRADYTACHY
- 2 applications de l'Union de la Cardiologie Libérale

SI CARD: données épidémiologiques et statistiques Cardiologie

Cardionews: formation et informations en cardiologie

- Le site de l'hôpital de Neuenberg

5 novembre 1998

- Le site Web de l'URML d'Ile de

France : informations, annonces, conseils

- La plate-forme inter-hospitalière «CLI-HOP» de la société Koogar
- 2 applications de l'association ADR-HESS (Association pour le Développement des Ressources Humaines dans les Etablissements Sanitaires et Sociaux) une base de données sur la gestion des ressources humaines un outil d'aide à la création de postes
- Le site du ministère de l'emploi et de la solidarité
- Le site de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFS-SAPS)
- Le concentrateur technique RESO-PHARMA

