Université Bordeaux 2 - Victor Segalen

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2005 Thèse N°13

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement
Le 14 février 2005

Par CROSTE EMMANUEL
Né le 20 mars 1972 à Bordeaux

UTILISATION DE L'INTERNET DANS LE CADRE DE L'EXERCICE PROFESSIONNEL

Enquête auprès de 300 médecins généralistes d'Aquitaine

Directeur de thèse :
Professeur Bernard GAY

Jury :

Mr L.R.SALMI	Professeur	Président
Mr J.L. DEMEAUX	Professeur	Juge
Mr P.A. RUPP	Docteur	Juge
Mr B. GAY	Professeur	Juge

A monsieur Louis Rachid SALMI
Professeur des universités, praticien hospitalier en biostatistique, informatique médicale et technologies de la communication

Nous vous remercions d'avoir spontanément accepté de présider cette thèse

A monsieur Jean-Louis DEMEAUX
Professeur associé de médecine générale à l'Université de Bordeaux 2, médecin généraliste à Bordeaux

Vous avez montré de l'enthousiasme pour ce travail et avez accepté de prendre part au jury, soyez en profondément remercié

A monsieur Paul Antoine RUPP
Médecin généraliste à Floirac

Nous vous sommes reconnaissants d'avoir accepté de prendre part au jury

A notre directeur, Monsieur Bernard GAY
Professeur associé de médecine générale à l'Université de Bordeaux 2, président délégué du collège national des généralistes enseignants

Vous avez donné les orientations de ce travail, veuillez trouver ici l'expression de notre gratitude

Je tiens à remercier tout particulièrement le docteur Sylvie MAURICE-TISON pour ses précieuses corrections et pour avoir accepté d'être le rapporteur de ce travail

Je remercie également le département de médecine générale de l'Université de Bordeaux 2 pour son aide dans la réalisation de ce projet

A mes parents, à Sonia et à toute ma famille pour le soutien que vous m'avez apporté tout au long de la rédaction de cette thèse

TABLES DES MATIERES

TABLES DES MATIERES 9

1. INTRODUCTION 12

2. L'INTERNET ET SES SERVICES 14

2.1 HISTORIQUE 15

2.2 CHIFFRES CLES DE L'INTERNET EN 2004 16

2.3 LES SERVICES DE L'INTERNET 17

2.3.1 Le World Wide Web *17*

2.3.2 La messagerie électronique *18*

2.3.3 Les forums *18*

2.3.3.1 Les groupes de discussion (newsgroups) 19

2.3.3.2 Les listes de diffusion (Mailing List) 19

2.3.4 Le transfert de fichiers *20*

2.3.4.1 Transfert de serveur à client : FTP 20

2.3.4.2 Transfert de client à client : Peer to Peer (P2P) 21

2.3.5 Le dialogue en direct (chat) *21*

2.3.5.1 La communication instantanée 21

2.3.5.2 La messagerie instantanée 22

2.4 LES MOYENS D'ACCES A L'INTERNET 22

2.4.1 Technologies fixes à bas débit *22*

2.4.2 Technologies fixes à haut débit *23*

2.4.3 Technologies mobiles *23*

3. LES APPLICATIONS DE L'INTERNET MEDICAL 25

3.1 QUELQUES DATES CLES 25

3.2 UTILISATION DE L'INTERNET PENDANT LA CONSULTATION 26

3.2.1 Les livres et dictionnaires en ligne *26*

3.2.2 Les banques de données *27*

3.2.2.1 Banques de maladies 27

3.2.2.2 Banques d'iconographies 27

3.2.2.3 Banques médicamenteuses 28

3.2.3 Les documents de référence *29*

3.2.3.1 Recommandations au format texte 30

3.2.3.2 Recommandations intégrées 32

3.2.4 Les utilitaires en ligne *34*

3.2.5 Les informations pratiques *35*

3.2.5.1 Documents et conseils pour les patients ... 35
3.2.5.2 Quelques outils pratiques pour le médecin ... 35
3.3 UTILISATION D'INTERNET EN DEHORS DE LA CONSULTATION ... 37
3.3.1 Tirer les informations : le « pull » ... *37*
3.3.1.1 L'édition électronique biomédicale ... 37
3.3.1.2 La formation médicale continue en ligne ... 39
3.3.1.3 La recherche bibliographique ... 41
3.3.2 Pousser les informations : le « push » ... *44*
3.3.2.1 Les newsletters ... 44
3.3.2.2 Les listes de diffusion ... 45
3.3.2.3 La veille bibliographique ... 46
3.4 LES OUTILS DE RECHERCHE DE L'INFORMATION ... 47
3.4.1 Les annuaires ... *47*
3.4.2 Les moteurs de recherche ... *48*
3.4.3 Stratégie globale de recherche documentaire sur Internet ... *48*
3.4.4 Performances des outils de recherche ... *48*
3.5 LA QUALITE DE L'INFORMATION MEDICALE SUR INTERNET ... 50
3.6 LES MEDECINS GENERALISTES ET L'INTERNET ... 52
4. ENQUETE ... 54
4.1 INTRODUCTION ... 54
4.2 METHODES ... 55
4.2.1 Schéma d'étude ... *55*
4.2.2 Echantillon de la population étudiée ... *55*
4.2.2.1 Choix de l'échantillon ... 55
4.2.2.2 Nombre de sujets nécessaires et taille finale de l'échantillon ... 55
4.2.3 Elaboration des éléments de l'enquête. ... *55*
4.2.4 Modalités du recueil des données et analyses statistiques ... *56*
4.3 RESULTATS ... 57
4.3.1 Nombre de médecins répondants et caractéristiques sociodémographiques générales (N=149) ... *57*
4.3.1.1 Nombre de médecins répondants et situation géographique ... 57
4.3.1.2 Répartition des répondants en fonction de l'âge et du sexe ... 58
4.3.1.3 Répartition des répondants en fonction du mode d'exercice ... 59
4.3.1.4 Répartition des répondants en fonction du lieu d'exercice ... 59
4.3.1.5 Répartition des répondants en fonction de l'activité professionnelle ... 60
4.3.2 Compétence en informatique et utilisation professionnelle des outils de l'ordinateur et d'Internet (N=149) ... *61*
4.3.2.1 Répartition des répondants en fonction de la compétence déclarée en informatique ... 61
4.3.2.2 Informatisation des pratiques et caractéristiques des médecins selon cette informatisation ... 62
4.3.2.3 Fréquence d'utilisation d'Internet ... 64

4.3.3 Etude particulière des médecins internautes (N=15) *65*
4.3.3.1 Ancienneté de l'accès à Internet 66
4.3.3.2 Type et répartition de la connexion 66
4.3.3.3 Utilisation d'Internet pendant la consultation 67
4.3.3.4 Utilisation d'Internet en dehors de la consultation 69
4.3.3.5 Nombre moyen de ressources utilisées chaque jour 70
4.3.3.6 Commentaires des internautes 71
4.3.4 Besoins et souhaits exprimés par l'ensemble des médecins interrogés (N=149) *71*
4.3.5 Obstacles à l'utilisation de l'Internet *74*
4.3.5.1 Obstacles rencontrés par les non internautes (N=134) 74
4.3.5.2 Obstacles rencontrés par les non internautes, selon leur informatisation 76
4.3.6 Avis des médecins sur l'utilisation de l'Internet par leurs patients (N=149) *76*
4.4 DISCUSSION 78

5. PERSPECTIVES 85

5.1 L'OUTIL 85
5.1.1 Démocratisation de l'accès haut débit *85*
5.1.2 Renforcer la sécurité et la confidentialité des données *85*
5.2 LE CONTENU 86
5.3 LES MEDECINS 87
5.3.1 Les besoins de formation *87*
5.3.1.1 Apprentissage de l'utilisation de l'informatique et de l'Internet 87
5.3.1.2 Apprentissage de la recherche d'information sur Internet 88
5.3.2 Favoriser l'utilisation du dossier informatisé en vue du futur dossier médical personnel (DMP) *89*

6. CONCLUSION 91

7. ANNEXES 93

7.1 Lettre d'introduction 93
7.2 Questionnaire papier destiné aux médecins non utilisateurs d'Internet 94
7.3 Questionnaire en ligne destiné aux médecins utilisateurs d'Internet 95
7.4 Extrait de la loi relative à l'assurance maladie adoptée le 13 août 2004 98

8. GLOSSAIRE 100

9. LISTES DE REFERENCES 104

9.1 Sites consultés 104
9.2 Références citées dans le texte 108
9.3 Bibliographie complémentaire 115

1. INTRODUCTION

Encore inconnu du grand public il y a une dizaine d'années, l'Internet s'est progressivement intégré dans la société afin de devenir aujourd'hui un outil communément utilisé pour communiquer et échanger tout type d'information. Chaque jour, dans le monde entier, des millions de personnes se connectent pour consulter leurs courriers électroniques, pour chercher des informations pratiques, pour enrichir leurs connaissances ou plus simplement pour discuter avec d'autres internautes.

Contrairement aux autres pays industrialisés, la mise en place de l'Internet en France a pris un certain retard dû en partie à la forte implantation du minitel et aux mentalités protectionnistes entourant ce produit franco français, mais aussi à la généralisation tardive du haut débit sur le territoire. Pourtant, depuis quelques années le taux de pénétration des technologies de l'information et de la communication est à la hausse et aujourd'hui, près d'un tiers des foyers français est connecté au net.

Sur le plan médical, l'Internet regroupe un grand nombre de sites et de ressources qui peuvent aider le praticien dans toutes les étapes de la prise en charge d'un patient. L'Internet constitue également une plate forme d'enseignement pour la poursuite de la formation initiale grâce aux journaux électroniques ou aux sites issus des sociétés savantes. Il permet également de communiquer de façon individuelle ou collective avec d'autres professionnels afin d'échanger des avis ou des données à visée épidémiologique.

Si l'utilisation de l'Internet à titre personnel ne diffère pas du reste de la population, il est en revanche plus difficile de savoir si les médecins se servent du net dans le cadre de leur activité professionnelle.

A l'heure du consensus européen autour de l'e-santé et de la mise en place en France du futur dossier patient communiquant, il nous a paru important de connaître le niveau d'adoption actuel de l'Internet et des nouvelles technologies par les médecins généralistes français.

Nous décrirons dans la première partie de ce travail les aspects généraux de l'Internet en nous intéressant successivement à la genèse du réseau, à ses différentes fonctionnalités et à ses moyens d'accès.

La deuxième partie sera consacrée à l'Internet médical et à la description des ressources utilisables par le médecin généraliste pendant la consultation et en dehors de la consultation en excluant volontairement les diverses applications spécialisées de télémédecine qui sont avant tout réservées aux médecins spécialistes.

Nous évoquerons également les outils permettant d'accéder à ces ressources ainsi que les outils permettant d'évaluer le contenu des informations disponibles.

Nous exposerons ensuite les résultats de notre enquête sur l'utilisation de l'Internet par les médecins généralistes aquitains puis nous discuterons et mettrons en perspective les avantages et les limites de l'Internet médical dans sa forme actuelle.

2. L'INTERNET ET SES SERVICES

L'Internet est par définition un ensemble de réseaux d'ordinateurs interconnectés, utilisant le protocole TCP/IP.

L'Internet n'est pas en lui-même un réseau primitif d'ordinateurs mais représente plutôt une multitude de réseaux reliés entre eux au fil du temps pour constituer un réseau de réseaux (INTERconnected NETworks).

La suite de protocoles de communication TCP/IP peut être considérée comme un langage commun adopté par des ordinateurs aux architectures diverses pour échanger des informations sur un réseau.

La démocratisation d'Internet depuis une quinzaine d'années est due en grande partie au succès rencontré par l'un de ses services, le World Wide Web (WWW), mais l'histoire de l'Internet débute bien avant, pendant la guerre froide.

2.1 Historique

A la fin des années cinquante, le département de la défense Américaine met au point l'Advanced Research Project Agency (ARPA) en vu d'établir une suprématie technologique sur le concurrent Russe qui vient de lancer le premier satellite artificiel.

En 1962, l'US Air Force demande à l'ingénieur Paul Baran de réfléchir à un système qui pourrait aider les militaires à continuer de transmettre les données informatiques en cas d'attaque nucléaire. Baran met au point la division des données en paquets (ou datagrammes) avec pour chaque paquet la possibilité de retrouver son chemin en cas de coupure du réseau.

En 1968, des ingénieurs vont réaliser la première connexion réseau entre trois universités (Los Angeles, Santa Barbara, Utah) et le Stanford Research Institute, créant ainsi le premier réseau de réseaux nommé ARPA-Net. Le protocole utilisé est alors le Network Control Protocol (NCP).

Alors que les connexions entre les Etats Unis et l'Europe commencent à apparaître, Ray Tomlinson met au point en 1972 le premier programme de courriel tandis que Vint Cerf et Bob Kahn développent le protocole TCP/IP basé sur les travaux d'un Français Louis Pouzin. Ce protocole sera amené à remplacer NCP dix ans plus tard.

En 1979, le réseau Usenet, support des forums de discussion est élaboré à l'université de Duke.

En 1981, la National Science Foundation (NSF) met au point un nouveau réseau CSNet que Vint Cerf propose de relier avec ARPA-Net. La connexion devient effective deux ans plus tard avec l'adoption universelle de TCP/IP.

En 1984, détachement de la branche militaire d'ARPA-Net qui forme son propre réseau (MIL-Net) et mise en place de lignes à haut débit (1.5 Mbits/s) pour le nouveau réseau de la NSF (NSF-Net).

En 1986, création de l'Internet Engineering Task Force (IETF), organisme chargé d'établir les standards de communication et de maintenir la documentation technique sous la forme des Request For Comments (RFC).

En 1989, alors qu'une centaine de milliers de machines sont connectées entre elles, Tim Berners Lee, un ingénieur du Centre Européen de Recherche Nucléaire (CERN) de Genève met au point une interface basée sur la notion d'hyper texte, le World Wide Web (WWW).

En 1990, NSF-Net englobe ARPA-Net et augmente son débit (45 Mbits/s).

En 1993, Mark Andreesen et Eric Bina, deux chercheurs du NCSA (National Center for Supercomputing Applications) élaborent le programme Mosaic qui permet de naviguer facilement sur le Web. Mosaic adopte par la suite une interface multimédia et devient le logiciel de navigation de référence : Netscape Navigator. L'année 1993 voit également la création en France du premier grand Réseau National de Télécommunications pour la Technologie, l'Enseignement et la Recherche (Renater) qui relie entre elles toutes les universités du pays.

1995 marque la dissolution de NSF-Net et l'ouverture commerciale du réseau aux différents fournisseurs d'accès.

2.2 Chiffres clés de l'Internet en 2004

Le nombre d'internautes dans le monde est estimé à plus de 700 millions, majoritairement en Asie, en Europe et en Amérique du nord, le continent Africain ferme la marche avec 21 millions d'utilisateurs (source : eMarketer).

En France, 45% des foyers sont équipés d'un micro-ordinateur et 30% ont un accès Internet (source : Mediamétrie). Le nombre d'internautes est estimé à 14 millions dont 11 sont abonnés aux principaux fournisseurs d'accès. Le haut débit représente la moitié des abonnements (source : ART).

Il existe 63 millions de serveurs Internet dans le monde dont 300 000 serveurs français déclarés à l'Afnic qui est le centre d'information et de gestion des noms de domaines français et réunionnais.

2.3 Les services de l'Internet

Comme de nombreux réseaux locaux (Intranets), l'architecture logicielle du réseau Internet fonctionne sur le mode client/serveur, c'est-à-dire qu'un ordinateur relié au réseau Internet peut demander des informations à un ordinateur serveur, envoyer des informations à un ordinateur client ou encore faire les deux à la fois.

Le type de service délivré par un serveur à un client est différent selon le protocole de communication établi entre les deux ordinateurs.

Dans les prochains paragraphes, nous allons décrire les principaux services utilisables par l'internaute en débutant par le plus médiatisé d'entre eux : le World Wide Web.

2.3.1 Le World Wide Web

Le concept du Web (« la toile » en français) repose sur la notion d'hypermédia, c'est à dire la réunion de documents multimédia (texte, son, image…) par l'intermédiaire de liens pré-établis.

Le protocole utilisé est le Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) qui permet de transférer à partir d'un serveur web des pages écrites dans le langage de programmation Hyper Text Mark-up Language (HTML).

Pour exploiter l'hypertexte et ainsi passer facilement de pages en pages situées sur des serveurs répartis dans le monde, l'utilisateur doit disposer dans sa machine d'un logiciel dit « navigateur », le plus souvent gratuit et déjà intégré au système d'exploitation de l'ordinateur. Ce logiciel permet de localiser les pages web et par extension toute ressource disponible sur Internet grâce à son adresse textuelle nommée Uniform Ressource Locator (URL). De nombreux logiciels de navigation sont ainsi capables d'accéder non seulement à la toile mais également aux autres services de l'Internet ; ainsi, certains serveurs web peuvent proposer une fonction « messagerie électronique » au sein de leurs pages (webmail) ou une fonction « groupe de discussion ». Cette diversité est bien souvent à l'origine de la confusion commune entre la toile et l'Internet.

Nous décrirons plus en détail les sites web dans la deuxième partie consacrée à la toile médicale.

2.3.2 La messagerie électronique

Comparé au développement récent du Web, la messagerie électronique qui n'a presque pas évolué depuis sa conception en 1971 fait office de parent pauvre; pourtant sa simplicité et ses indéniables avantages sur la messagerie postale en font le service de l'Internet le plus utilisé encore aujourd'hui.

Le courrier électronique ou courriel (e-mail en Anglais) a supplanté peu à peu le fax grâce à son séduisant aspect « tout numérique ». Ses autres atouts sont le délai de transmission très court, l'économie générale réalisée notamment lors de l'envoi instantané à plusieurs correspondants ou encore la possibilité de joindre à son courrier différents types de documents comme des images, du son ou de la vidéo; de plus, il est possible de relever son courrier manuellement ou bien de décider d'une levée automatique.

Le courrier électronique s'appuie sur deux protocoles pour fonctionner : un protocole sortant qui est utilisé lorsqu'on envoie un courriel vers le serveur de courrier, il s'agit du Simple Mail Tranfer Protocol (SMTP) et un protocole entrant qui est sollicité pour récupérer son courrier sur le serveur de courrier distant ; il s'agit généralement du Post Office Procol (POP) ou Internet Message Acces Protocol (IMAP).

Pour relever sa messagerie électronique, on utilise la plupart du temps un logiciel multifonctions qui permet également d'accéder à d'autres services comme les forums de discussion ; mais pour profiter pleinement des nombreuses fonctionnalités du courriel, il est recommandé d'utiliser un logiciel spécialisé.

Nous avons évoqué plus haut la possibilité d'effectuer un publipostage, c'est-à-dire un envoi du même courrier à plusieurs destinataires. Cette fonction de la messagerie électronique a connu depuis quelques années un essor considérable avec les lettres d'informations (newsletters) envoyés régulièrement dans les boites aux lettres électroniques. Cependant, ce procédé dénommé « push » peut quelques fois devenir gênant en remplissant la boite aux lettres de courriers non désirés (le « spam »).

2.3.3 Les forums

L'ensemble des services permettant le rassemblement d'opinions sur un sujet particulier est regroupé sous la dénomination commune de forums, le but étant de constituer une communauté virtuelle où chaque participant peut être lecteur (passif) et rédacteur (actif).

2.3.3.1 Les groupes de discussion (newsgroups)

Service hérité du réseau Usenet et crée en 1979. Il permet de rassembler et de classer selon une arborescence de thèmes les messages des internautes du monde entier. Ces messages sont stockés et dupliqués dans des serveurs de news et envoyés aux internautes qui en font la demande.

Le logiciel spécialisé permettant de sélectionner les thèmes puis de poster ou lire des messages s'appelle un lecteur de news ; néanmoins, la structure du message très proche d'un courriel classique explique que beaucoup de logiciels de messagerie électronique intègrent également une fonction « lecture de news ».

Le protocole utilisé est le Network News Transfer Protocol (NNTP).

Il existe plus de 350 forums uniquement pour la branche francophone de la hiérarchie globale et près de 35000 forums au total, générant pour certains jusqu'à plusieurs centaines de messages par jour. Il est toutefois possible de retrouver un message spécifique par l'intermédiaire d'un site d'archives qui permet également d'accéder aux messages en cours.

Pour terminer ce paragraphe consacré aux groupes de discussion, nous citerons deux exemples de l'intégration de services qui s'opèrent depuis quelques années et que nous avons déjà évoqués au sujet du courrier électronique. Le premier exemple concerne la possibilité d'échanger des fichiers en les segmentant et en les envoyant sous forme de messages dans des forums spécialisés (branche alt.* de la hiérarchie) ; le deuxième exemple est un phénomène beaucoup plus répandu qui consiste à mettre à la disposition des internautes un forum au sein d'un site web. L'ergonomie de la lecture des messages s'en trouve améliorée mais l'inconvénient est de devoir être connecté pour participer aux discussions.

2.3.3.2 Les listes de diffusion (Mailing List)

Elles reposent sur le même principe que les groupes de discussions mais en diffèrent par leur aspect privé nécessitant une inscription préalable, la présence d'un modérateur (optionnel dans les groupes de discussion) et par le mode de distribution des messages. Ici, chaque message posté par un des membres de la liste n'est plus stocké sur un serveur mais est directement diffusé à l'ensemble des boîtes aux lettres des participants. Le nombre de messages à lire chaque jour peut ainsi devenir considérable, d'où l'intérêt d'évaluer l'utilité de chaque liste avant de s'abonner.

Le mode de diffusion des messages rappelle également le publipostage déjà évoqué pour les lettres d'informations mais ici, les internautes peuvent répondre aux messages reçus et former ainsi un fil de discussion archivable.

Les listes de diffusion étant par définition une extension de la messagerie électronique, les protocoles en vigueur et les logiciels utilisés pour y accéder sont identiques.

Le caractère semi privé et décentralisé des listes rend difficile leur recensement ; mais certains sites avancent le nombre de 4000 uniquement pour l'espace francophone.

2.3.4 Le transfert de fichiers

L'envoi et le rapatriement de fichiers, rassemblés sous le terme « téléchargement », représentent une des activités les plus anciennes des utilisateurs d'Internet. Initialement utilisé par les informaticiens pour échanger leurs programmes, ce principe a été peu à peu détourné pour favoriser le partage de fichiers illégaux, expliquant son succès actuel et la polémique qui entoure cet usage.

2.3.4.1 Transfert de serveur à client : FTP

Le protocole FTP (File Transfer Protocol) permet d'établir une connexion permanente entre un client et un serveur pendant laquelle le client va pouvoir télécharger, modifier ou supprimer des fichiers de différents types et de différentes tailles. L'accès à un serveur FTP requiert le plus souvent une authentification (identifiant et mot de passe) mais certains serveurs publics autorisent un accès anonyme ; dans ce cas, la règle est d'utiliser « anonymous » comme identifiant et son adresse de messagerie électronique comme mot de passe.

Quand le service est apparu au grand public en 1975, il fallait taper à la main les commandes permettant le transfert. Aujourd'hui, de nombreux logiciels fournissent une interface graphique beaucoup plus conviviale où l'utilisateur se contente de faire glisser les fichiers à transférer. Malgré tout, le transfert client/serveur reste peu utilisé car d'une part, le téléchargement peut se faire de manière transparente sur le Web sans passer par FTP, d'autre part, il existe un nouveau procédé de transfert beaucoup plus ingénieux : le peer to peer.

2.3.4.2 Transfert de client à client : Peer to Peer (P2P)

Pour certains le P2P est l'aboutissement de la philosophie de partage sur Internet ; pour d'autres, il n'est qu'un moyen rapide et facile de récupérer des fichiers pirates. Sans prendre partie pour les uns ou les autres, il faut reconnaître que d'un point de vue technique le P2P a transformé les bases de la communication sur Internet en modifiant le concept de client/serveur que nous avions introduit à propos des services. Ici, chaque ordinateur peut se comporter en même temps comme un client et comme un serveur ; chacun peut envoyer et recevoir des données ; la communication se fait donc sur un plan égalitaire (pair à pair).

Il existe deux modèles de fonctionnement du P2P : le premier, le plus ancien, est basé sur une architecture centralisée où les informations sur les fichiers échangés sont gérées par des serveurs ; le deuxième, plus récent, permet à chaque internaute d'être relié aux autres sans intermédiaire, réalisant ainsi une architecture décentralisée, potentiellement insensible à une attaque, ce qui résume assez bien les objectifs initiaux des créateurs du réseau Internet.

Pour utiliser ce procédé, il faut installer sur son ordinateur un logiciel spécifique appelé communément « client de partage de fichiers ». Après avoir défini les fichiers locaux à échanger, il suffit de se connecter pour les mettre à disposition de millions d'utilisateurs. Le logiciel comporte également un moteur de recherche intégré qui permet de localiser les fichiers à récupérer.

2.3.5 Le dialogue en direct (chat)

Réservé il y a une quinzaine d'années à quelques privilégiés, le dialogue en direct (tchatche) s'est vu démocratisé par le développement de connexions Internet permanentes.

2.3.5.1 La communication instantanée

Ce service basé sur le protocole IRC (Internet Relay Chat) a vu le jour en 1988. Il permet, une fois le réseau choisi, de discuter publiquement ou en privé avec d'autres utilisateurs au sein de salons virtuels appelés canaux.

Pour participer aux discussions, il faut installer sur son ordinateur un logiciel client qui va connecter l'utilisateur à un serveur où sont regroupés les salons.

On notera que l'IRC ne se résume pas simplement au « bavardage » en ligne mais présente d'autres avantages comme la possibilité de transférer des fichiers.

2.3.5.2 La messagerie instantanée

Alors que l'IRC, les forums et les listes de diffusion privilégient la discussion publique, la messagerie instantanée ainsi que le courrier électronique reposent avant tout sur le dialogue privé. Son fonctionnement ressemble d'ailleurs à une succession rapide de courriels échangés entre deux contacts.

Les arguments marketing « téléphone du futur », l'interface graphique séduisante et la pré installation du logiciel d'accès dans les ordinateurs récents ont certainement contribué à son succès, il ne s'agit pourtant que d'un simple dérivé du service précédent.

2.4 Les moyens d'accès à l'Internet

Contrairement aux lignes spécialisées réservées aux entreprises ou aux universités, le particulier peut choisir entre trois modes de connexion qui diffèrent selon la portabilité et le débit souhaité.

Nous rappelons brièvement que le débit où bande passante correspond au transit d'un volume de données par unité de temps. On utilise le bits/seconde et plus souvent le Kbits/sec, voire le Mbits/sec sachant qu'un Kilobits est équivalent à 1024 Bits et un Mégabits à 1024 Kilobits.

Il faut distinguer le débit montant émis par l'ordinateur vers le réseau et le débit descendant reçu par l'ordinateur. Pour avoir un ordre d'idée, le minitel avait un débit de 75 bits/sec en montée et 1 Kbits/sec en descente.

2.4.1 Technologies fixes à bas débit

La plus ancienne des connexions utilise le Réseau Téléphonique Commuté (RTC). La transmission des données transite par les fils de cuivre du réseau téléphonique analogique à la vitesse maximale de 56 Kbits/sec. Un appareil appelé Modem est nécessaire pour MOduler le

signal numérique en analogique et le DEModuler dans le sens inverse. Le Modem peut être un appareil externe ou bien une carte interne dans l'ordinateur.

Le Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS) dont le Numéris en est le nom commercial représente une alternative « tout numérique » au RTC. Dans ce cas, le modem n'est pas nécessaire mais il faut un adaptateur spécial. La vitesse de transmission quant à elle, peut aller jusqu'à 64 Kbits/sec garantis, c'est-à-dire sans perte de données.

2.4.2 Technologies fixes à haut débit

Avec la démocratisation de l'accès Internet et la volonté des fournisseurs d'accès de toucher tous les publics, les connexions dites « haut débit » sont progressivement devenues des connexions dites « permanentes » ; néanmoins, nous conservons la dénomination haut débit pour des raisons de simplicité.

Les fournisseurs de la télévision par câble proposent dans certaines villes un accès Internet dont le débit peut varier de 64 Kbits/sec à 10 Mbits/sec en réception et de 64 à 512 Kbits/sec en émission. L'appareil nécessaire pour relier son ordinateur au réseau est appelé par convention un « modem câble » mais il n'y a aucune transformation analogique des données.

Le DSL (Digital Subscriber Line ou ligne d'abonné numérique) regroupe les technologies permettant de transférer des données numériques sur une simple ligne téléphonique. En effet, en filtrant certaines fréquences, il est possible de faire transiter des informations à des vitesses pouvant atteindre 8 Mbits/sec en descente et 768 Kbits/sec en montée (Asymmetric DSL). Ici, contrairement au RTC, la ligne téléphonique reste libre pendant que la connexion Internet est active.

2.4.3 Technologies mobiles

Il faut distinguer les connexions par téléphone portable ou par assistant personnel (PDA) et les technologies de réseaux sans fil.

La téléphonie mobile permet depuis peu un accès à l'Internet qui se développe en parallèle avec l'augmentation des débits. Le Wireless Application Protocol (WAP) est un protocole d'accès simplifié à l'Internet qui se satisfait de débits peu rapides comme celui de la

norme GSM (9.6 Kbits/sec) ou GPRS (40 Kbits/sec) ; cependant, pour profiter pleinement du Web sur son portable ou son PDA, il faudra attendre les technologies de troisième génération comme l'UMTS avec des vitesses moyennes annoncées à 384 Kbits/sec.

Nous terminons ce tour d'horizon des différents moyens d'accès à l'Internet en citant ceux qui joueront probablement un rôle important dans les années à venir. Il s'agit des réseaux reliés par ondes radio, notamment par Wi-Fi (Wireless Fidelity) permettant des débits de 54 Mbits/sec sur une centaine de mètres ou encore la boucle locale radio avec ses 10 Mbits/sec sur une portée de plusieurs kilomètres.

3. LES APPLICATIONS DE L'INTERNET MEDICAL

3.1 Quelques dates clés

- Ouverture en février 1995 du site Internet du CHU de Rouen avec le Catalogue et Index des sites Médicaux Francophones (Cismef).

- Mise en place en juillet 1996 de la première charte de qualité des sites médicaux par la fondation Suisse Health On the Net (HONcode).

- Création en novembre 1996 du premier groupe de discussion médicale francophone ouvert au public : fr.bio.médecine.

- En 1997, le vice président des Etats Unis, Al Gore, offre l'accès pour tous à la base de données de la bibliothèque nationale de médecine (Medline).

- Naissance en juin 1997 de la rubrique hebdomadaire sur l'Internet médical de la Revue du Praticien – Médecine Générale.

- Création en Mars 1998 de la liste de diffusion ReMed consacrée aux Réseaux électroniques en Médecine.

- En novembre 1998, le Réseau Santé Social (RSS) ouvre ses portes.

- En 1999, le Vidal arrive sur Internet (Vidalpro) et sur le RSS (Vidalrss).

- Au cours de l'année 2000, tentative d'appropriation de l'Internet médical par des jeunes entreprises commerciales sous la forme de portails médicaux (destinés aux médecins) et santé (destinés aux patients). Pour la majorité d'entre elles, l'aventure se termine à la fin de l'été.

3.2 Utilisation de l'Internet pendant la consultation

La recherche d'information médicale pendant la consultation n'est pas un processus simple. Il faut tout d'abord définir de façon précise l'information dont on a besoin, puis élaborer une stratégie de recherche, enfin savoir comment utiliser l'information obtenue pour que le patient puisse en bénéficier. Aujourd'hui, la stratégie de recherche préférée des médecins généraliste consiste à contacter un confrère ou à utiliser un support textuel. L'Internet peut être lui aussi une source considérable d'informations mais son utilisation pendant la consultation nécessite des repères pour trouver rapidement la réponse adéquate.

Dans les chapitres qui vont suivre, nous allons décrire quelques unes des ressources[1] médicales utilisables en pratique ainsi que les moyens simples de trouver l'information recherchée.

3.2.1 Les livres et dictionnaires en ligne

Le plus connu des manuels consultables en ligne est le manuel diagnostique et thérapeutique Merck. La version proposée de façon libre est en anglais et correspond à l'édition papier de 1999 ; la version française est également disponible mais est soumise à une inscription préalable sur le portail industriel Univadis.

Le site freebooks4doctors, quant à lui, répertorie pas moins de 600 liens vers des livres médicaux accessibles en texte intégral dont une cinquantaine d'ouvrages en français. La médiathèque de l'institut Pasteur propose également des liens vers 1080 livres classés par spécialités.

Il faut noter que la qualité de la présentation des livres varie considérablement d'un site à l'autre, certains proposent dans le meilleur des cas un moteur de recherche intégré très utile pour aller à l'essentiel, c'est le cas par exemple de eMedicine, un livre électronique de référence qui regroupe près de 7000 descriptions de maladies mises à jour de façon régulière.

Afin de profiter pleinement des livres en langue anglaise, un dictionnaire traducteur est rapidement indispensable comme le grand dictionnaire terminologique de l'office québécois de la langue française qui regroupe quelques trois millions de termes avec leur traduction.

[1] Dans ce travail, nous employons le terme « ressource » pour définir tout élément disponible par l'intermédiaire d'Internet, que ce soit un site web, un forum de discussion, une base de données accessible par ftp…

3.2.2 Les banques de données

Contrairement aux livres en ligne qui sont souvent une simple transposition de leurs équivalents papiers, les banques de données exploitent le concept d'hypertexte qui permet de passer de lien en lien jusqu'à l'information recherchée.

Il existe des banques consacrées aux questions d'ordre « diagnostic », d'autres aux questions d'ordre « thérapeutique ». Nous en décrirons trois aspects.

3.2.2.1 Banques de maladies

L'Aide au Diagnostic Médical (ADM) de la faculté de médecine de Rennes comprend une description de 5200 maladies associées à 10000 syndromes ou formes cliniques. L'interrogation de la base se fait en langage semi naturel et les résultats sont donnés sous forme de signes avec leur fréquence dans la maladie, chaque signe pouvant être lui-même relié à d'autres maladies, ce qui constitue une base pour un système d'aide à la décision. Notons qu'ADM propose également les descriptions de 2400 effets secondaires de médicaments.

Les maladies rares sont définies par un nombre de cas atteints dans la population inférieur à 1 sur 2000 et dont le diagnostic est souvent difficile à poser. La banque de donnée Orphanet en recense 1150. La recherche se fait par maladie ou par signe clinique et permet également de trouver les médicaments « orphelins » ou les associations de malades en rapport avec chaque maladie.

3.2.2.2 Banques d'iconographies

Paradoxalement, il existe peu de bons répertoires d'images disponibles sur Internet alors que la structure multimédia et les capacités de stockage d'un tel outil dépassent largement les limites du CD-ROM.

Dans le cadre de la recherche pendant la consultation, deux banques méritent d'être utilisées quotidiennement, il s'agit de l'atlas de dermatologie DOIA de la faculté de Erlangen en Allemagne et de la banque d'images numériques du Collège des Enseignants de la Radiologie Française (CERF).

Le serveur Dermatology Information system (DermIS) qui comprend le Dermatology Online Atlas (DOIA) et le Pediatric Dermatology Online Atlas (PeDOIA) regroupe près de 6500 images classées en 600 diagnostics accessibles par ordre alphabétique, par topographie ou par recherche libre. L'ergonomie du site très bien conçue permet une certaine liberté comme la possibilité d'isoler une image et de l'agrandir soit en globalité soit sur une zone précise. Signalons également que DermIS dépasse l'aspect purement iconographique en proposant pour chaque maladie une description séméiologique et des pistes de recherche bibliographique.

Iconocerf, la banque d'images radiographiques du CERF est avant tout une banque de cas cliniques destinée aux étudiants, mais sa richesse (quelques 15000 images) et son mode d'accès par index global ou thématique constituent une solide référence lors d'un doute sur l'interprétation d'une image. Le site requiert cependant de bonnes connaissances en Anglais.

Il existe beaucoup d'autres sites proposant des atlas spécialisés mais leur mode de recherche permet difficilement de les utiliser face au patient. Pour gagner du temps, la bibliothèque médicale didactique de l'université catholique de Louvain en Belgique propose des liens vers les principaux.

3.2.2.3 Banques médicamenteuses

Aujourd'hui, la majorité des logiciels de gestion du dossier médical inclue la possibilité d'effectuer une prescription électronique en s'appuyant sur une base de données médicamenteuse intégrée. Un des avantages de cette procédure est de pouvoir vérifier rapidement les interactions avec les éléments du dossier médical. En revanche, son utilisation présente deux défauts majeurs, elle est souvent payante ainsi que ses mises à jour et elle est difficilement interchangeable avec une autre. Le World Wide Web permet de s'affranchir de ces obstacles en donnant le choix parmi l'une des trois banques médicamenteuses gratuites suivantes :

La Banque Claude Bernard (BCB) est la plus utilisée des banques électroniques, sa présence sur l'Internet est donc justifiée. Sa mise à jour est régulière, de l'ordre d'une fois par mois. L'interrogation peut se faire par nom commercial, par DCI, ou par indication thérapeutique. Outre la monographie complète de chaque substance et des génériques, le site de la BCB offre la possibilité (très limitée) de vérifier les interactions et les contre indications de l'ordonnance d'un patient virtuel.

Thériaque est la banque de données médicamenteuses du centre national hospitalier d'information sur le médicament (CNHIM) regroupé depuis l'année 2004 avec la caisse d'assurance maladie (GIE-SIPS). Son interrogation peut se faire de manière classique (nom, DCI) ou de manière avancée en combinant plusieurs critères de recherche. Parmi les avantages de Thériaque, citons la mise à jour quotidienne, la présence d'informations d'auteurs validées, la vérification des interactions ainsi que des liens vers la base de médicaments orphelins Orphanet.

Nous terminons avec la plus ancienne des trois, la Banque de Données Automatisée sur les Médicaments (BIAM) qui a perdu son statut régi par la loi 1901 lors de son rapprochement avec la société VIDAL en 1999. Depuis cette date, les mises à jour sont peu fréquentes et il n'est plus possible d'interroger la banque par nom de spécialité mais uniquement par substance ou par famille pharmacothérapeutique. Contrairement aux deux banques précédentes, la BIAM ne propose pas de liste de génériques mais elle se démarque par la présence d'une base de spécialités étrangères qui peut se révéler être très utile face à un malade de passage en France.

3.2.3 Les documents de référence

En France, les recommandations de bonne pratique clinique et les conférences de consensus représentent les deux ressources principales de la médecine factuelle définie comme « l'expérience clinique associée à l'utilisation explicite, consciencieuse et judicieuse des données scientifiques les plus solides pour soigner un patient de façon personnalisée» [1].

Ces documents sont développés par des organismes et des institutions qui assurent également leur diffusion en les proposant en téléchargement sur leurs sites respectifs.

Il existe deux façons de mettre en oeuvre un guide de bonne pratique dans un site internet. La première méthode consiste à reproduire simplement le document papier à l'écran, c'est la manière la plus rapide et la plus utilisée (nous en donnons quelques exemples dans le prochain chapitre). La deuxième méthode consiste à transformer le guide sous la forme d'un arbre décisionnel interactif dans lequel le médecin peut naviguer de liens en liens jusqu'à l'information recherchée.

3.2.3.1 Recommandations au format texte

- Les guides francophones

Parmi les ressources francophones qui recensent de façon régulière des guides de pratique et des conférences de consensus, le site de la bibliothèque Médicale Lemanissier (BML) mérite l'attention des praticiens. Depuis 1997, cette bibliothèque du centre hospitalier du Mans archive plusieurs fois par mois les publications de référence des différentes institutions et sociétés savantes. Nous y trouvons notamment les recommandations de la Haute autorité de santé (anciennement ANAES), de la Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer (FNCLCC), de l'Agence Française de Sécurité SAnitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) ou encore de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS). Les documents sont classés par spécialité médicale ou par mois de publication, ce qui permet d'avoir une vue d'ensemble des différentes recommandations apparues depuis une année. Malheureusement, il n'existe pas (encore) de moteur de recherche pour retrouver un guide précis, il faut donc employer la fonction de recherche intégrée à son navigateur Internet (Ctrl+F dans la majorité des cas). Notons que le site de la BML propose également des liens utiles vers les différents communiqués des agences sanitaires Françaises.

La Base Française d'Evaluation en Santé (BFES) qui dépend de la Haute autorité de santé a ouvert ses portes au début de l'année 2004. Son but est d'aider le praticien à trouver rapidement la recommandation professionnelle la plus appropriée à une situation clinique donnée. Pour cela, elle propose des guides validés en fonction d'un outil standardisé, la grille AGREE (Appraisal of Guidelines REsearch and Evaluation). Cette grille comprend 23 critères répartis en 6 domaines : champs et objectifs, participation des groupes concernés, rigueur d'élaboration, clarté et présentation, applicabilité, indépendance éditoriale. Sur le site de la BFES, les recommandations pour la pratique clinique sont référencées de deux façons : d'une part, un descriptif court qui donne les principales informations sous une forme standardisée (auteur, titre, sommaire, recommandation principale, limites, bénéfices), d'autre part un descriptif long qui reprend en détail les informations de la recommandation en ajoutant des précisions sur la méthodologie et la classification du document.

Au moment de la rédaction de ce travail, le site de la BFES regroupe une cinquantaine de recommandations de la Haute autorité de santé mais il devrait s'élargir en incluant de nombreuses autres publications, justifiant ainsi la présence de son moteur de recherche élaboré.

La banque de l'Association Médicale Canadienne (Infobanque AMC) constitue un autre exemple de ressource proposant des guides de pratique clinique francophones. La recherche dans les quelques 2000 guides peut s'effectuer de plusieurs manières ; la plus simple consiste à entrer un mot clé ou une expression dans la fenêtre d'interrogation. La recherche « de base » permet de son coté de combiner ce mot clé avec d'autres paramètres de recherche comme la langue du guide (français, anglais ou les deux), la spécialité médicale ou encore l'année de publication. Un autre mode dit « avancé » correspond plus à de la recherche documentaire élaborée et ne rentre pas dans le cadre de l'utilisation que l'on peut faire du site pendant la consultation.

Avant d'aborder quelques sites de guides anglo-saxons, nous terminerons ce tour d'horizon des ressources francophones par un site institutionnel spécialisé : celui de la Société Nationale Française de Gastro Entérologie (SNFGE) qui regroupe près de 5000 documents dont les recommandations pour la pratique clinique et les conférences de consensus indexées par la BML mais également des documents de formation médicale initiale (objectifs illustrés) ainsi qu'une véritable encyclopédie multimédia sur l'hépato-gastroentérologie destinée aux patients. Les médecins généralistes peuvent aussi participer à des séances riches en enseignements de questions-réponses avec des experts. L'ergonomie du site sous forme d'onglets a été particulièrement étudiée pour permettre une recherche rapide des informations mais il existe également un moteur de recherche interne pour les plus exigeants.

- Les guides anglo-saxons

Lorsque l'on recherche une information médicale validée sur l'Internet, il est fréquent de devoir se tourner vers des sites en Anglais où la médecine factuelle (Evidence Based Medicine ou EBM) y est beaucoup plus répandue qu'en France. Aux Etats Unis en particulier, des sites labellisés EBM font leur apparition chaque année ; certains référencient les guides de bonne pratique, d'autres fournissent des outils pour évaluer soi même l'information de façon critique. Dans le cadre de la recherche d'information pendant la consultation, nous nous limiterons à la première catégorie en décrivant deux sites de référence que chaque médecin devrait connaître.

Le National Guideline Clearinghouse (NGC) est devenu depuis quelques années un organisme incontournable de la médecine factuelle (autre nom de la médecine fondée sur les niveaux de preuves), l'url de son site www.guideline.gov résume ses attributs; il s'agit d'un site gouvernemental (gov) qui recense près de 1400 lignes directrices (guidelines) pour le praticien. Les documents sont présentés sous forme de sommaires avec un lien qu'il suffit de

suivre pour obtenir le guide complet. La recherche se fait par mot-clé ou bien en parcourant l'arborescence des maladies ou des prises en charge (traitement…). Le site du NGC offre certains avantages comme la comparaison de guides ayant la même finalité ou de guides de pays différents afin de confronter les pratiques.

La banque de données Dynamic Medical information system (Dynamed) a, selon ses auteurs, deux objectifs principaux : d'une part délivrer au médecin l'information la plus utile pendant la consultation, d'autre part faire participer l'ensemble des utilisateurs de la banque pour contribuer à son amélioration. On pourrait certes y ajouter un troisième objectif, plus commercial celui-ci, puisque Dynamed nécessite un abonnement pour pouvoir être consulté. La banque propose les sommaires de 1800 maladies ou syndromes. Chaque sommaire peut être détaillé en cliquant sur l'une des 13 sections qui le compose (facteurs de risque, diagnostic, pronostic, traitement…) mais le principal atout de Dynamed réside dans sa mise à jour quotidienne avec les données les plus récentes issues de la littérature médicale ; mise à jour qui apparaît dans les sommaires sous forme de liens vers les articles originaux. Cette veille documentaire effectuée par 14 praticiens est quelquefois soumise au contrôle par des pairs (plus de 100 experts) mais surtout par les utilisateurs de la banque qui peuvent intervenir sur les informations données. Tout ceci contribue à faire de Dynamed une source d'information orientée EBM très utile lors de la prise de décision en consultation.

3.2.3.2 Recommandations intégrées

L'implémentation des documents de référence dans la pratique quotidienne repose sur deux paramètres essentiels : l'accessibilité et la rapidité à trouver l'information adéquate dans un document souvent long et compliqué. Nous avons vu précédemment que la capacité de diffusion de l'information sur Internet pouvait contribuer à résoudre le problème de l'accès aux guides. En revanche, l'amélioration de la recherche d'informations au sein du document est un processus plus complexe où l'on distingue quatre degrés. Le premier degré correspond à un guide textuel sans possibilité d'interaction, la plupart des guides actuels sont de ce type (décrit dans le chapitre précédent) ; le deuxième degré permet une recherche sélective en entrant des mots clés ou en explorant l'arborescence du guide ; le troisième permet au praticien d'entrer les paramètres du patient afin d'obtenir une recommandation personnalisée ; enfin le quatrième et dernier degré, consiste à relier de façon interactive le guide avec le dossier patient électronique.

En comparaison avec les autres pays de l'union Européenne, les médecins français utilisent très peu le dossier patient informatisé. Un sondage réalisé en 2002 montre d'ailleurs que la France finit dernière parmi les 14 pays membres de l'époque [2]. Cette sous-utilisation associée à l'absence de standardisation des logiciels médicaux explique qu'il existe peu de guides de bonne pratique de quatrième degré en France. Néanmoins cet état de fait pourrait être modifié par l'arrivée prochaine du « dossier médical personnel » hébergé sur Internet et par le développement de guides interactifs comme « Presguid ».

En effet, le projet Presguid (Prescription et guides de bonne pratique) développé par le Laboratoire d'Enseignement et de Recherche en Traitement de l'Information Médicale (Lertim) à Paris est un exemple convaincant de l'intégration sur un site Internet d'une base de donnée médicamenteuse dans un guide de bonne pratique interactif [3]. Le but de ce projet est d'offrir la possibilité d'obtenir des recommandations de prescription adaptées au cas du patient.

En pratique, une fois le guide choisi, le médecin doit entrer les données du patient dans les champs pré établis. Par exemple, dans le cas d'un guide sur la surveillance d'un diabète de type 2, il faudrait entrer le poids, la taille, l'activité physique, les taux de glycémie et d'hémoglobine glycosylée, le traitement en cours etc. Une fois les données collectées, le site Internet va proposer une recommandation personnalisée de prise en charge thérapeutique tirée du guide officiel ainsi qu'un lien vers la monographie du médicament choisi. Par la suite, on peut faire varier quelques paramètres afin d'observer la répercussion sur les recommandations.

Les guides utilisés pour ce projet sont issus de la BFES mais il est possible de modéliser facilement des guides d'architecture différente.

De nombreuses études ont évalué l'utilité des guides informatisés pendant la consultation. Les résultats sont souvent discordants. Ainsi, Bruno Corre, dans sa thèse de doctorat en médecine rapporte un gain de près de 100% de conformité des réponses lorsque les guides sur ordinateur sont utilisés [4], résultat qui est confirmé par d'autres auteurs. A l'inverse, Eccles, dans son évaluation de l'utilité des guides informatisés pour la prise en charge de maladies chroniques ne retrouve aucun impact, que ce soit sur la décision des médecins ou sur le bénéfice pour le patient [5]. Pour expliquer cette inefficacité, les praticiens évoquent avant tout la difficulté à maîtriser l'interface du système [6].

Grâce à son architecture universelle et à son accès répandu, le World Wide Web pourrait donc devenir un atout décisif non seulement pour la diffusion des guides, mais aussi pour leur mise en oeuvre et leur utilisation finale. Une étude publiée en 1999 dans le Journal

of Medical Internet Research (JMIR) montre que la concordance des réponses à des cas cliniques est meilleure en utilisant les guides en ligne qu'en utilisant des guides papiers [7]. En situation pratique, la réalité est un peu différente ; une récente enquête réalisée chez des médecins suisses montre que 78% se disent prêts à utiliser des guides de bonne pratique sur Internet mais seulement trois médecins sur vingt avouent en avoir déjà utilisé un. Les auteurs avancent trois hypothèses pour expliquer cette sous utilisation : l'inaptitude des médecins à trouver les guides de qualité, des souhaits différents sur le fond ou la forme du guide, l'absence de lien avec le dossier patient informatisé [8]. Nous pourrions y ajouter le temps utilisé pour consulter le guide, temps qui dépasse généralement les deux minutes employées en moyenne par les praticiens pour répondre à une question survenant en consultation [9].

3.2.4 Les utilitaires en ligne

Les utilitaires de calculs sont considérés comme des systèmes simplifiés d'aide à la décision. Ils permettent, après avoir entré quelques paramètres utiles, d'obtenir rapidement un indice ou la valeur d'un score médical. Ces outils sont habituellement téléchargeables sous forme de programmes autonomes mais on peut aussi les utiliser directement sur certains sites spécialisés. Medcalc 3000, par exemple, est un site Anglais qui permet dans sa version payante de disposer de plus de 140 équations médicales (clairance de la créatinine, indice de masse corporelle…) et d'une centaine de calculs de scores médicaux (Framingham, Mini Mental State, Glasgow…).

Un autre exemple en France est le site du docteur Aly Abbara qui présente de façon exhaustive de nombreux utilitaires en gynécologie obstétrique (score d'Apgar, calcul du terme de grossesse, classification des malformations utérines…).

Les sites « santé » destinés aux patients ont également saisi l'opportunité de présenter des outils de calcul de risque, notamment le risque cardio vasculaire qui remporte un réel succès auprès des cyberchondriaques[2]mais rares sont les sites qui fournissent des explications sur la méthode de calcul employée. Pour éviter ces écueils et fournir au médecin, comme au patient, un outil de calcul validé et utile pour la prévention, des chercheurs du laboratoire de Santé Publique et d'Informatique Médicale (SPIM) de la faculté Broussais ont mis au point le projet Esper (Estimation personnalisée de risque). Ce système est basé sur un serveur Internet qui propose d'une part, une estimation des dix plus grands risques de mortalité en fonction

[2] Terme non péjoratif employé pour désigner les internautes qui fréquentent assidûment les sites médicaux

des caractéristiques sociodémographiques du patient (age, sexe, région) et d'autre part, une estimation du risque spécifique à une maladie (cancer du sein, cancer de la prostate, risque cardiovasculaire, dépression…) Chaque estimation est accompagnée de recommandations de prévention pour les praticiens et de guides utiles pour les patients [10].

3.2.5 Les informations pratiques

3.2.5.1 Documents et conseils pour les patients

Que ce soit pour délivrer des informations sur une maladie précise, un examen complémentaire ou des conseils diététiques, il est toujours pratique pour le médecin d'avoir des fiches « toutes prêtes » pour renseigner ses patients. Certains sites comme celui de la Société de Formation Thérapeutique du Généraliste (SFTG Paris Nord) proposent ainsi de nombreux documents prêts à l'emploi et classés par thèmes. Tous les documents sont rédigés de façon claire et les sources utilisées sont citées en fin d'article ; le seul point négatif concerne l'impression peu conviviale de la fiche sur papier.

Conseiller un patient qui va entreprendre un voyage à l'étranger ne peut pas se résumer à une fiche globale car les précautions à prendre varient grandement avec le pays de destination. Pour aider les médecins, le ministère des affaires étrangères a mis en place depuis 1978 le Comité d'informations médicales (Cimed) qui recense des informations actualisées sur les conditions sanitaires de 220 villes réparties dans 130 pays. Parmi les informations disponibles sur le site du Cimed, nous trouvons les vaccinations obligatoires ou conseillées, les conditions d'hygiène alimentaire, des renseignements sur les risques de parasitose, sur les animaux venimeux. Cependant l'accès à la fiche complète contenant tous les renseignements médicaux est soumis à une participation financière.

3.2.5.2 Quelques outils pratiques pour le médecin

Sur Internet, il existe des sites qui peuvent faire gagner du temps lorsque l'on recherche une information non médicale. Citons par exemple l'annuaire Rosenwald qui regroupe les professionnels de santé et les établissements de soins, l'annuaire des associations de santé (AAS) ou encore le site de la coordination nationale des réseaux de soins.

Sur le plan administratif, les formulaires CERFA sont consultables sur le site de l'assurance maladie mais ne peuvent pas être remplis en ligne. La nomenclature tarifaire des principaux actes médicaux, quant à elle, est disponible sur le site syndicaliste de MG France.

3.3 Utilisation d'Internet en dehors de la consultation

La base de connaissance biomédicale évolue si vite qu'un médecin en fin de carrière a à sa disposition quatre fois plus d'informations que lorsqu'il a débuté son apprentissage. Cet état de fait oblige constamment le praticien à se tenir au courant de l'évolution du savoir médical [11]. Pour cela il dispose de plusieurs moyens dont les plus répandus sont la lecture de la presse spécialisée, les séances de Formation Médicale Continue ou la communication des visiteurs médicaux.

Depuis quelques temps l'Internet constitue également un outil privilégié pour parfaire ses connaissances et ainsi contribuer à mieux soigner son patient. Malheureusement, la richesse du Web constitue aussi son principal défaut et il faut savoir trier parmi le flot de documents disponibles si l'on ne veut pas avoir l'impression d'essayer de « remplir un verre d'eau avec une lance à incendie ».

L'utilisation de l'Internet pour la formation peut se faire de deux façons : La première méthode est une démarche active, improprement appelée « pull » qui consiste à effectuer soi même une recherche en allant tirer l'information à sa source. Aujourd'hui, la navigation sur la toile à la recherche de documentation représente la principale application du « pull ». La deuxième est une démarche passive qui utilise la boîte aux lettres électronique de l'internaute pour y pousser l'information désirée (le « push »). Cette technologie beaucoup moins connue est certainement la plus pratique pour le médecin qui ne désire pas s'aventurer dans les dédales du World Wide Web ; nous en verrons quelques exemples plus loin.

3.3.1 Tirer les informations : le « pull »

3.3.1.1 L'édition électronique biomédicale

Contrairement aux revues traditionnelles sur papier, les journaux électroniques présentent certaines caractéristiques avantageuses destinées à optimiser la lecture des praticiens. La nature même des autoroutes de l'information permet effectivement une modification de la forme des articles mais aussi un changement dans la façon de délivrer l'information contenue dans l'article [12].

La plupart des revues et journaux scientifiques en ligne proposent aujourd'hui des moyens simples et rapides pour retrouver leurs articles. Par exemple, si l'on connait les

références exactes, il suffit d'aller dans la section « archives » du site et naviguer parmi les années, puis les mois pour retrouver la table des matières de la revue avec l'article convoité. En revanche, lorsque les références sont inconnues, il faut alors utiliser le moteur de recherche du site qui permet de combiner des mots clés comme le nom d'auteur ou une partie du titre avec un intervalle de dates. Signalons également dans certains périodiques la possibilité intéressante de retrouver regroupés tous les articles publiés sur un thème commun.

Une fois l'article localisé, plusieurs solutions permettent d'en explorer le contenu. Nous allons détailler les principales :

- Dans le meilleur des cas, l'internaute est abonné à la revue « papier ». Il dispose alors d'un numéro d'abonné et d'un mot de passe qu'il doit stipuler sur le site pour avoir l'autorisation d'accéder à l'article recherché.

- De nombreuses revues anglo-saxonnes acceptent le paiement en ligne de façon sécurisée. Ce « paiement pour voir » (pay per view) permet de lire et d'imprimer un article en particulier mais il est également possible d'opter pour un forfait plus onéreux qui autorise l'accès à tous les articles pendant une durée définie (généralement 24 heures).

- L'accès libre au texte intégral est souvent synonyme de gratuité quand il s'agit des revues en ligne, mais il faut distinguer celles qui offrent l'accès gratuit à l'ensemble de leurs articles et celles qui ne libèrent leurs archives qu'après un certain temps appelé créneau mobile. Ainsi, le British Medical Journal (BMJ) pionnier de l' « open access » a offert jusqu'à fin 2004 l'accès intégral à l'ensemble de ses publications archivées sur 10 ans. Le Journal of American Medical Association (JAMA) quant à lui, offre actuellement une grande partie de ses articles sur un créneau mobile de 6 mois à 5 ans.

- Enfin, pour les inconditionnels de l'édition papier, il est toujours possible de commander les articles et de recevoir les photocopies par la poste, le Web se substitue alors à une bibliothèque universitaire qui proposerait de telles prestations. En France, la Bibliothèque Inter Universitaire de Médecine (BIUM) est une des rares à offrir ce service sur son site.

Certains sites s'occupent de recenser l'ensemble des revues médicales présentes sur la toile ainsi que leurs conditions d'utilisation. Par exemple, la bibliothèque de l'université de Stanford regroupe sur son site à l'ergonomie originale quelques 680 liens qui renvoient vers des revues en accès libre (30), des revues à créneau mobile variable (180), des revues payantes (300) ou encore des revues proposant un essai gratuit (327). Le site de Free Medical Journals, quant à lui, ne recense que les journaux en libre accès. Ce sont ainsi près de 1400

périodiques médicaux qui sont indexés par spécialité, langage de publication ou date d'entrée dans la liste. Parmi les titres figurent de nombreux magazines spécialisés (fanzines) mais également un grand nombre de publications à compte d'auteurs, notamment celles de l'éditeur BioMed Central (BMC) qui publie des revues exclusivement on-line où les auteurs payent afin que leurs travaux soient rapidement diffusés. Dans le cas de BMC, la publication sur le site n'est autorisée qu'après un contrôle par différents experts mais d'autres éditeurs proposent aussi la lecture de l'article avant le contrôle par les pairs, c'est le cas des Netprints du British Medical Journal.

En France, la presse médicale en ligne est encore peu représentée mais les médecins y accordent beaucoup d'intérêt. Les sites les plus visités sont ceux du Quotidien du Médecin ou du Généraliste ainsi que le portail des revues du groupe J.B.Baillere (Concours Médical, Revue du Praticien, Panorama du Médecin) [13].

En conclusion, l'édition électronique biomédicale semble présenter d'indéniables avantages sur son homologue « papier ». Pour la maison d'édition, les prix de revient sont moins élevés, ce qui permet une diffusion plus large et plus équitable, notamment dans les pays en voie de développement. L'auteur a pour sa part l'assurance que son travail sera disponible plus rapidement puisque les délais de publication d'une revue en ligne sont réduits à quelques semaines au lieu des habituels 12 à 18 mois d'un journal traditionnel. Enfin, pour le lecteur, la possibilité de pouvoir accéder aisément à d'autres documents à partir de l'article d'origine est une caractéristique très appréciable [14]; de plus, la présentation au format PDF (Portable Document Format) permet aux plus exigeants de retrouver une mise en forme identique à la revue papier.

3.3.1.2 La formation médicale continue en ligne

Avec sa prédisposition pour stocker d'imposantes banques de données, sa structure reposant sur l'hypermédia et son interactivité débordante, le Web avait toutes les cartes en main pour devenir un formidable outil de support pour la Formation médicale continue (FMC). Le constat actuel est pourtant tout autre, du moins en France où les sites consacrés à la formation post universitaire des médecins généralistes sont encore peu répandus. Aux Etats Unis et au Canada en revanche, la situation est un peu meilleure avec près de 300 sites délivrant des crédits horaires ; au total, ce sont quelques 13000 cours représentant 25000 équivalents heure (e/h) qui sont disponibles pour nos confrères d'Amérique du Nord. La majorité des sites sont gratuits (60%) ou demandent une participation de 5 dollars par e/h. Les

types d'enseignements varient du plus traditionnel au plus original, du plus simple au plus sophistiqué, quant à l'ergonomie de la formation, elle peut aller du simple texte agrémenté de quelques images jusqu'au patient virtuel répondant aux questions de l'utilisateur comme nous allons le voir dans les paragraphes suivants.

En France, comme dans le reste du monde, la toile médicale peut servir de vitrine d'annonce de séminaires ou de réunions, ce qui ne la différencie pas beaucoup du service de renseignements téléphoniques, mais elle peut aussi être utilisée pour mettre en place de véritables formations interactives. L'Unaformec qui représente l'Union nationale des associations de formation médicale continue a décidé de faire les deux. Son site Internet présente d'un côté le programme des formations collectives indemnisables pendant l'année en cours, de l'autre des formations individuelles basées sur des modules cliniques interactifs où l'apprentissage se fait en posant des questions et en essayant progressivement d'y apporter les réponses. Pour l'instant, seuls quatre modules sont disponibles. Ils concernent la nutrition, les dyslipidémies, l'hypertension artérielle et l'ostéoporose. Un cinquième traitant des infections respiratoires basses devrait bientôt faire son apparition.

« Certains aspects de l'acte médical peuvent être comparés au pilotage d'un avion de ligne. En effet, les pilotes et les médecins savent qu'une erreur de récolte de données ou une mauvaise décision peut avoir pour conséquence une atteinte physique grave, un décès et/ou des dommages financiers dévastateurs ». C'est à partir de cette constatation qu'est né le premier patient virtuel francophone, mis au point par une équipe de scientifiques suisses. Ici, on s'éloigne encore plus des QCM stéréotypés et autres cas « cloniques »[3] pour se placer dans les véritables conditions de l'exercice professionnel. Le patient virtuel présente une plainte, on peut l'interroger en lui faisant préciser certains détails ; on l'examine en s'aidant du matériel disponible, on demande éventuellement des examens complémentaires, puis on prend une décision sans obligatoirement « poser » un diagnostic. Il faut noter que la gestion du temps est également bien présente puisque l'effet d'une injection de corticoïdes est immédiatement visible alors qu'une prescription d'antibiotiques nécessitera une réévaluation lors d'une nouvelle consultation. Il en est de même pour toutes les prises de décisions nécessitant un certain délai. Une fois le cycle de consultations terminé, il est possible d'évaluer son travail en comparant les différents items de sa démarche clinique avec ceux d'un expert. Les points faibles peuvent alors être renforcés en consultant les références proposées.

[3] Cette expression est empruntée à Bruno Bled, rhumatologue et créateur du célèbre site « section rachis » de la société française de rhumatologie.

Actuellement, neuf patients virtuels sont disponibles sur le site du Virtual Internet Patient Simulator (VIPS) et les symptomatologies se résument à une toux chronique, une dysphagie et une douleur abdominale.

Nous terminons ce chapitre en évoquant les campus numériques et en particulier le projet de l'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF) qui est un portail universitaire dédié à la formation médicale initiale des étudiants en médecine mais qui constitue également une plateforme d'apprentissage en ligne (e learning) utilisable dans le cadre de la formation professionnelle des praticiens. Chaque site universitaire présente un ou plusieurs campus virtuels dans lesquels se trouvent des cours de différentes spécialités médicales accompagnés de contrôles de connaissances sous la forme de QCM et cas cliniques.

La deuxième mission de l'UMVF est de favoriser la recherche et l'utilisation des nouvelles technologies pour la Formation Ouverte A Distance (FOAD). Une de ces technologies, le Rich Media, permet de suivre un cours magistral dans les meilleures conditions en couplant une transmission vidéo et une présentation de type PowerPoint, le tout séquencé en chapitres qui permettent une grande liberté d'utilisation.

Modules interactifs, patient virtuel, cours en ligne disponibles 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, l'offre qualitative parait intéressante et pourtant, les médecins généralistes semblent encore loin d'abandonner la convivialité des séances de FMC traditionnelles pour se retrouver seuls devant leur écran. Comme aime à le souligner Dominique Wolton, chercheur au CNRS et spécialiste de la communication, les composantes culturelles et sociales, souvent oubliées au détriment de la dimension technique par les promoteurs des nouvelles technologies restent un élément essentiel et préalable à toute communication entre individus [15].

3.3.1.3 La recherche bibliographique

- Medline (Medlars online)

La bibliothèque nationale de médecine des Etats-Unis (National Library of Medicine) est une des plus grandes bibliothèques au monde. Depuis plus de 120 ans elle archive des millions d'articles de journaux médicaux indexés sous la forme d'un catalogue « papier » : l'index-medicus. Cet index est disponible depuis 1971 en format « électronique » et depuis 1997 en accès libre sur Internet. L'accès s'effectue par l'intermédiaire d'un outil de recherche spécifique dont le plus connu est PubMed, le moteur de recherche officiel de la NLM.

Contrairement aux moteurs de recherche classiques que nous décrirons dans un prochain chapitre, Pubmed met à la disposition des internautes différentes améliorations qui permettent d'optimiser la recherche, en contre partie il est nécessaire de se familiariser avec les règles d'interrogation si l'on veut obtenir le maximum de résultats adéquats. L'une de ces règles est d'utiliser le plus possible le langage standard baptisé MeSH (Medical Subject Headings) qui correspond au thésaurus officiel de la banque de données Medline. Dans ce vocabulaire contrôlé, chaque terme médical se trouve classé dans une arborescence où il développe des relations de hiérarchie, de synonymie et de proximité avec d'autres termes. Par exemple, le mot clé « migraine » se trouve au dessous de « céphalées vasculaires » mais au dessus de « migraine avec aura» et a comme synonyme « hémicrânie ».

Si l'on veut faire une recherche bibliographique avec Pubmed, il faut non seulement trouver les mots clés appropriés mais également les traduire en Anglais. Heureusement, le site de la fondation Suisse Health On the Net propose un outil performant (HON Select) qui permet de trouver les mots clés, d'effectuer la conversion mais aussi de situer le mot clé dans la hiérarchie du MeSH. Une autre caractéristique de HON Select est de donner pour chaque mot clé la liste des « subheadings » ou qualificatifs permettant de limiter la requête à un aspect particulier. Pour reprendre notre exemple précédent, le mot clé français « migraine » correspondant au mot clé anglais « headache » peut se voir adjoindre les qualificatifs suivants : complications, diagnosis, etiology, therapy. Ainsi, pour chercher les références d'articles en rapport avec le traitement des migraines, il faudrait entrer dans PubMed le texte suivant : headache/therapy.

Le nombre de notices bibliographiques indexées par Medline étant considérable (près de 13 millions au moment de la rédaction de ce travail), il est recommandé d'affiner sa requête pour éviter d'obtenir de nombreuses références ayant peu de rapport avec la recherche effectuée (le bruit[4]). Pour cela, l'internaute dispose principalement de deux méthodes. La première consiste à sélectionner le champ d'indexation du mot clé. Ce champ correspond au mode de classement de l'article qui peut se faire par date de publication (champ [dp]), par langue de publication [la], par auteur [au] ou encore par les mots du titre de l'article [ti] ou du texte entier [tw]. Le champ [mh] est un peu particulier, il permet de spécifier que la recherche doit s'effectuer uniquement sur les articles indexés par le terme MeSH. Dans notre exemple, pour rechercher les articles publiés en français en 2001 sur le traitement de la migraine (terme MeSh), il faudrait taper dans PubMed l'équation suivante : headache/therapy [mh] french [la] 2001 [dp]

[4] On y oppose le silence qui correspond au faible nombre de documents retrouvés.

L'autre méthode consiste à combiner plusieurs mots clés par des opérateurs booléens issus des équations algébriques. Dans le cas de PubMed, ils sont au nombre de trois. Le premier, AND, permet d'obtenir uniquement les notices communes des mots clés. Le deuxième, OR, permet d'obtenir l'ensemble des notices de tous les mots clés. Enfin le dernier, NOT permet d'exclure les références d'un mot clé en particulier.

Une fois la recherche terminée, les notices bibliographiques retrouvées sont affichées sous la forme de sommaires comprenant le nom de l'auteur, le titre de l'article et la source de publication. A coté de chaque référence se trouve une icône qui varie en fonction de la présence ou de l'absence de résumé et la possibilité d'accéder gratuitement au texte intégral. Au final, les références peuvent être triées puis imprimées ou exportées.

PubMed s'enrichit chaque année de nouvelles fonctionnalités, parmi les plus innovantes, citons la possibilité d'ajouter un filtre à la requête pour obtenir des notices orientées EBM ou encore la possibilité de sauvegarder une stratégie de recherche afin de la ré exécuter ultérieurement.

Grâce à PubMed, la recherche bibliographique dans Medline devient donc une expérience enrichissante pour tout médecin généraliste désirant obtenir une synthèse des connaissances sur un sujet précis. Le seul obstacle réside dans sa syntaxe d'interrogation assez inhabituelle. Il existe toutefois de nombreux tutoriaux sur Internet ainsi que des guides d'utilisation sous forme imprimée [16, 17].

- Les autres bases de données bibliographiques

L'institut de l'information scientifique et technique (Inist) est une partie du CNRS qui a pour mission de collecter, traiter et diffuser les résultats de la recherche scientifique mondiale. Elle comprend un fond documentaire couvrant l'essentiel de la littérature scientifique et deux bases de données multilingues et multidisciplinaires dont l'une d'elles est dédiée aux sciences, technologies et médecine. Cette base bibliographique contient les références de près de 15 millions d'articles sur 6000 périodiques dont 45% proviennent de la littérature européenne. La recherche s'effectue sur le site « article@inist » qui propose de retrouver une référence par revue, numéro de revue, article ou monographie. Ici, contrairement à PubMed, l'interrogation peut se faire en français et ne nécessite pas la connaissance du vocabulaire MeSH. Cette relative liberté a cependant l'inconvénient d'entraîner un « bruit » conséquent qui oblige à effectuer un tri important parmi les notices bibliographiques retrouvées.

Tout comme la Bibliothèque inter universitaire de médecine, l'Inist permet, après avoir ouvert un compte électronique (minimum de 50 €) de commander les photocopies des articles désirés qui seront acheminées par la poste.

Il existe de nombreuses autres bases de données spécialisées autour de thèmes médicaux variés. Ces banques thématiques sont généralement peu connues des médecins mais certaines d'entre elles méritent une attention particulière. La Banque de Données de Santé Publique (BDSP) par exemple, fournit un accès à plus de 300000 références pour les professionnels du secteur sanitaire et social. Il existe aussi des bases de données dédiées aux conduites addictives (Toxibase), aux douleurs de l'enfant (Pediadol), aux infections nosocomiales (Nosobase) ou encore à l'acupuncture (Acudoc).

3.3.2 Pousser les informations : le « push »

La recherche traditionnelle d'informations médicales sur Internet dans le cadre de la formation est une démarche active qui requiert de la part du médecin certaines aptitudes pour localiser, trier et évaluer l'information. Afin de s'affranchir de ces étapes qui peuvent prendre beaucoup de temps, le praticien a désormais la possibilité, une fois inscrit sur le site proposant ce service, de recevoir dans sa boîte aux lettres électronique les informations en rapport avec ses thèmes préférés. On distingue principalement trois types d'outils du « push » : les lettres d'information (newsletters), les listes de diffusion (mailing lists) et les outils de veille bibliographique.

3.3.2.1 Les newsletters

Paradoxalement, l'actualité médicale et l'actualité en général sont beaucoup moins présentes sur le Web que sur les medias généralistes. Les journaux et la télévision ont encore les faveurs du plus grand nombre. Les têtes pensantes des « portails » médicaux ont bien compris cet état de fait en proposant aux praticiens de recevoir par courriel le résumé des principales informations quotidiennes. Le problème de ces bulletins électroniques est de se contenter de fournir une information générale sans véritable valeur ajoutée. Il faut alors se tourner vers les bulletins des sites institutionnels ou des sociétés savantes qui apportent un vrai contenu rédactionnel ciblé sur leurs activités.

Parmi les lettres d'informations francophones les plus utiles au médecin généraliste, nous pouvons citer celle de la Haute autorité de santé pour les recommandations de bonne

pratique clinique, celle de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFFSAPS) pour les nouveautés médicamenteuses ou encore la lettre du ministère de la santé « DGS-Urgent » qui informe en avant première les professionnels de santé des problèmes sanitaires. On regrette simplement que l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS) n'ait pas encore de lettre d'information pour son indispensable Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH). Ce vide est en partie comblé par le bulletin Sentiweb-Hebdo du réseau sentinelle qui avertit chaque semaine les praticiens de l'évolution des maladies transmissibles fréquentes en médecine de ville.

3.3.2.2 Les listes de diffusion

Nous avons vu dans le premier chapitre consacré aux services de l'Internet que le principe des listes de diffusion était comparable aux lettres d'informations avec une différence notable : celle de pouvoir répondre aux messages reçus. Ici, la notion de communication vient s'ajouter à l'échange d'information pour constituer de véritables communautés virtuelles où chacun reçoit automatiquement les contributions des autres participants. Les patients ont été les premiers à s'intéresser à ce système de diffusion de l'information et il existe plusieurs centaines de listes ayant pour centre d'intérêt une maladie ou un syndrome spécifique. Les médecins disposent également de listes dédiées à certains aspects de leur exercice professionnel comme l'utilisation des logiciels médicaux (Fulmedico), la recherche de remplaçants (MG-rempla) mais aussi l'exercice clinique (Mglist) ou encore la recherche documentaire (Emilie).

Pour trouver une liste qui corresponde à ses besoins, il faut se rendre sur un site spécialisé dans le recensement comme « francopholistes » qui archive près de 300 listes médicales. Une fois la liste choisie, l'inscription se fait en envoyant un courriel à une adresse d'administration. L'envoi des messages, quant à lui, s'effectue vers une autre adresse dite de distribution.

Chaque contribution doit s'appliquer aux règles de conduite qui régissent les espaces de débats et que l'on regroupe sous le terme de « netiquette ». Par exemple, il ne faut pas écrire en lettres majuscules sauf pour attirer l'attention sur un mot ; il faut éviter de poster des pièces jointes, il faut utiliser les smileys (binettes) pour décrire une émotion de façon parcimonieuse ; lors d'une réponse il faut élaguer le texte inutile et répondre au dessous de la question.

3.3.2.3 La veille bibliographique

Certains sites comme celui de Global Family Doctor effectuent une sélection des articles intéressants à lire pour les médecins généralistes en fournissant des liens vers les articles d'origine. Cette veille bibliographique peut être améliorée par les outils du « push ». La plupart des revues médicales internationales proposent ainsi d'envoyer gratuitement par courriel les sommaires de leurs numéros en cours aux internautes qui en font la demande (Tables of Contents ou TOC). Certains journaux, comme le British Medical Journal, vont encore plus loin en alertant le praticien par courriel lorsque un nouvel article a été publié, ou encore lorsque un article particulier a été corrigé ou cité par d'autres auteurs. Cependant, la veille bibliographique la plus élaborée se retrouve sur des sites comme Biomail qui proposent de pousser régulièrement dans la boîte aux lettres du praticien les notices bibliographiques en provenance de Medline. Ainsi, une fois l'équation de recherche enregistrée sur le site, ce dernier va se charger d'interroger PubMed et envoyer les nouvelles références selon une périodicité préprogrammée. Grâce à ce système, le médecin a l'assurance de ne manquer aucun article sur un sujet particulier.

3.4 Les outils de recherche de l'information

Les documents recherchés sont habituellement classés en trois catégories. Les documents primaires correspondent à des articles originaux disponibles dans leur intégralité. Les documents secondaires sont les références des documents primaires indexés par des professionnels sous la forme de notices bibliographiques ou références. Ces documents forment ce que l'on nomme la toile invisible[5]. Enfin, les documents tertiaires correspondent à des revues méthodiques faisant la synthèse de plusieurs documents primaires.

Nous avons déjà abordé la recherche des notices bibliographiques lors du chapitre sur les banques de données du type Medline. Nous allons maintenant aborder les outils spécifiques à la recherche de ressources primaires sur Internet.

3.4.1 Les annuaires

Ce sont des répertoires constitués de sites visités et indexés sous la forme d'une classification par des documentalistes professionnels. Cette classification est constituée de catégories et sous catégories de sites répartis dans une arborescence. L'utilisateur peut effectuer une recherche dans un annuaire de deux façons : en utilisant une fonction « moteur de recherche » mise en place par l'annuaire, ou bien en naviguant dans la hiérarchie de la classification jusqu'à la ressource désirée. Cette deuxième méthode doit être privilégiée par les médecins désirant obtenir le plus de documents pertinents.

Le catalogue et index des sites médicaux francophones (Cismef) du CHU de Rouen est certainement le répertoire médical le plus abouti. Il recense près de 13000 ressources médicales en français provenant essentiellement de sites institutionnels, de sociétés savantes ou d'universités. Le classement des documents est triple : thématique, alphabétique (termes MeSH) et par type de ressource. La recherche peut se faire en texte libre sur la page d'accueil du site mais également en mode simple (un seul mot clé) ou en mode avancé (deux ou plusieurs mots clés).

[5] On distingue la toile « visible » (surface web) regroupant les ressources accessibles aux moteurs de recherche classiques et la toile « invisible » (deep web) qui nécessite des moteurs de recherche spécifiques comme Pubmed.

3.4.2 Les moteurs de recherche

Les moteurs de recherche sont des programmes qui effectuent un recensement automatique des sites. Ils sont constitués d'une part d'un robot chargé de parcourir les pages web afin d'indexer le maximum de mots clés et de liens hypertextes, d'autre part, d'une interface permettant à l'internaute de retrouver les pages référencées. Contrairement aux annuaires où la qualité prévaut sur la quantité, l'évaluation de la performance d'un moteur de recherche repose en grande partie sur la taille de son index, ainsi, Google, le moteur le plus populaire, indexerait plus de huit milliards de pages web. L'interface d'interrogation d'un moteur de recherche est sommaire et ne nécessite pas l'utilisation de vocabulaire spécifique, en revanche, il est conseillé de décomposer l'expression en mots simples et d'employer le plus possible les opérateurs booléens AND, OR et NOT.

3.4.3 Stratégie globale de recherche documentaire sur Internet

Une fois défini le type de document recherché, il faut sélectionner l'outil le plus adéquat en se rappelant que chaque outil présente des avantages et des inconvénients, par exemple les annuaires fournissent des réponses pertinentes mais peu nombreuses, les banques de données sont très riches mais fournissent exclusivement des références de documents, les moteurs de recherche s'interrogent simplement mais nécessitent d'effectuer un tri souvent fastidieux.

Dans le cadre de la recherche d'informations médicales, nous retiendrons les principes généraux suivants : si la recherche porte sur une actualisation de connaissances sur un sujet général, il est habituel de commencer par interroger un répertoire (Cismef) puis une base bibliographique (article@inist), enfin en cas d'échec un moteur de recherche (Google). En revanche, si la question posée traite d'un sujet précis, il faut se tourner directement vers le moteur de recherche ou la banque de données bibliographique.

3.4.4 Performances des outils de recherche

Pour explorer la toile, la tendance actuelle est à la facilité avec l'utilisation massive des moteurs de recherche généralistes. Les médecins ne font pas exception à la règle et sont de plus en plus nombreux à utiliser des outils comme « Google » pour trouver des informations médicales. Pourtant, une étude parue en 2001 dans le JAMA dénote la faible performance des

moteurs de recherche lorsqu'il s'agit de trouver de l'information médicale de qualité. Ainsi, après avoir interrogé les dix moteurs de recherche les plus populaires de l'époque, les auteurs de l'étude ont constaté que seuls 34% des liens étaient en adéquation avec la question d'origine et que seul un lien sur cinq conduisait à de l'information pertinente [18]. D'autres auteurs ont tenté de comparer les performances des différents outils de recherche dans le cadre de l'exercice quotidien d'un généraliste. Ainsi, dans sa thèse portant sur la comparaison d'un moteur de recherche et d'un annuaire thématique, TH Huynh a constaté d'après sa propre expérimentation que le moteur de recherche pouvait répondre à 17 questions sur les 20 posées avec une durée de recherche n'excédant pas 5 minutes à chaque fois [19]. Aujourd'hui encore, le débat est souvent passionné entre les partisans de tel ou tel outil comme en témoignent les échanges de la liste de diffusion « emilie » consacrée à la recherche d'information sur Internet.

3.5 La qualité de l'information médicale sur Internet

Le principal attrait de l'Internet réside dans le fait de donner à tout un chacun la possibilité de produire et de diffuser rapidement de l'information vers le plus grand nombre de personnes. Cette diffusion peut se faire à bon escient comme ce fut le cas lors de l'alerte lancée sur la liste de discussion du New England Journal of Medicine en mars 2003 à propos du syndrome respiratoire aigu sévère (Sras) [20] mais cela peut également entraîner une désinformation pour les médecins, comme pour leurs patients. Ce risque n'est pourtant pas plus répandu sur Internet que sur d'autres médias généralistes et les cas rapportés de méfaits causés par l'utilisation d'une mauvaise information médicale sont encore peu nombreux [21].

Néanmoins, pour compenser l'absence de comités de pairs qui évaluent habituellement la qualité des revues scientifiques « papier », certains professionnels de santé tentent de légiférer en élaborant une multitude d'outils censés aider l'internaute dans sa recherche d'information médicale. Ces outils sont classés dans cinq catégories [22]:

- **Les codes de conduite élémentaires** : Ce sont des groupes de critères de qualité qui fournissent une liste de recommandations pour le développement de sites médicaux. Le HITI (Health Information Technology Institute) a élaboré le premier code de conduite qui n'a jamais été mis en pratique mais qui a servi de référence pour tous les autres.

- **Les codes de conduite auto proclamés** : Ici, les créateurs de site qui s'engagent à respecter les critères édictés peuvent être labellisés par l'organisme responsable de la charte de qualité. Ainsi, la fondation Suisse Health On the Net a déjà accrédité plus de 3000 sites médicaux internationaux. Les critères retenus pour élaborer le Honcode sont au nombre de huit : autorité, complémentarité, confidentialité, attribution, justificatif, transparence de l'auteur, transparence des sponsors, honnêteté vis-à-vis de la publicité.

- **Les systèmes de guidage :** Une grille d'évaluation permet à l'internaute de vérifier la validité de l'information en répondant à un certain nombre de questions. Il s'agit donc d'une démarche active qui peut être utilisée pour n'importe quelle ressource Internet (site web, courriel, forum de discussion…). Le groupe « centrale santé » a mis au point le Netscoring qui est une grille d'évaluation sur 45 critères répartis en 8 catégories principales : la crédibilité, le contenu, les liens, le design, l'interactivité, les aspects quantitatifs, les aspects déontologiques et l'accessibilité.

- **Les filtres,** qu'ils soient appliqués manuellement ou automatiquement agissent en acceptant ou en rejetant le site en fonction de critères prédéfinis. La plupart des « portails » et par extension les catalogues et index fonctionnent sur ce principe en pré sélectionnant l'information avant de la délivrer aux internautes.

- **L'accréditation automatique par des tiers** : Il s'agit de la forme la plus avancée dans le contrôle de la qualité de l'information puisqu'elle utilise un modèle décentralisé où chaque site est évalué par un tiers de confiance. Actuellement, peu d'organismes se sont lancés dans ce travail fastidieux et seul le projet européen Medcircle semble avoir atteint son but. Ce projet qui s'est terminé en décembre 2003 repose sur l'implémentation d'un langage commun pour classer les sites (HIDDEL) dont la finalité est de favoriser la transparence sur l'accréditation proprement dite [23].

Elaborer des outils est une étape, évaluer leur validité en est une autre et sur ce point, les auteurs sont plutôt réservés. Certaines revues méthodiques constatent en effet que la majorité des outils d'évaluation sont invalidés et que leur pérennité est souvent mise en cause [24, 25]; d'autres études démontrent par exemple que l'exactitude d'une information n'est pas liée à l'apparente crédibilité d'un site ou à sa popularité [26]; d'autres enfin, attirent l'attention sur le fait qu'il faudrait aussi évaluer les évaluateurs [27].

Par essence, l'architecture décentralisée de l'Internet rend difficile le contrôle de la qualité de l'information. Cependant, l'attitude à adopter vis-à-vis d'une information médicale récupérée sur Internet ne doit pas différer de l'attitude critique habituellement utilisée pour les autres médias. Pour les médecins, la conduite la plus sûre est de se fier en priorité aux niveaux de preuves définis par la médecine factuelle.

3.6 Les médecins généralistes et l'Internet

Avant d'exposer les résultats de notre propre enquête, nous allons décrire quelques uns des sondages les plus intéressants sur l'utilisation de l'Internet par les médecins. Notre but n'est pas de faire une revue systématique exhaustive mais plutôt de mettre en avant quelques chiffres-clés parmi les plus significatifs.

- **Quotidien du Médecin - février 1999**
  - 50% des médecins avaient accès à l'Internet au cabinet.
  - 45% se connectaient au moins une fois par semaine.
  - 73% recherchaient de l'information médicale et 67% de l'information professionnelle.

- **Taylor Nelson Sofres – avril 2000 : Interview en face à face [28]**
  - 33% des médecins avaient déjà vu un patient amener des informations médicales trouvées sur Internet.
  - 95% pensaient que cela pouvait entraîner des inconvénients pour le patient, notamment le risque de mal interpréter une information (36%).
  - 86% disaient que cela pouvait entraîner des inconvénients pour eux même avec le risque d'altération de la relation médecin patient (42%).
  - 7% des médecins recherchaient souvent de l'information médicale sur Internet.
  - 53% n'avaient jamais utilisé l'Internet pour de l'information médicale.

- **HON Survey 8eme édition – mai 2002 : enquête en ligne [29]**
  - 70% disaient se connecter tous les jours sur Internet depuis le cabinet.
  - 93% utilisaient le courriel, 90% le Web, 54% les newsletters, 30% les groupes de discussion et listes de diffusion.
  - 63% avaient déjà conseillé un site à leurs patients.

- **IPSOS – juin 2003 : enquête par téléphone [30]**
  - 78% avaient accès à l'Internet au cabinet.
  - 68% avaient une adresse de messagerie électronique.
  - 29% s'étaient inscrits à une newsletter.

- **Baromètre stethos pharmaceutiques – octobre 2003 : enquête en ligne [13]**
  - 64% des médecins disaient utiliser l'Internet plusieurs fois par jour.
  - Plus de la moitié des médecins télétransmettaient la majeure partie des Feuilles de Soins Electroniques (FSE).
  - 7% des médecins interrogés disaient utiliser Medline.
  - Le Vidal électronique était le site le plus consulté, devant celui de l'Anaes et le CHU de Rouen (Cismef).

- **Aquitaine Europe Communication. Télésanté en Aquitaine – Janvier 2004 [31]**
  - 87% des généralistes de l'Aquitaine étaient informatisés.
  - 76% avaient un accès Internet (24% en haut débit).
  - 28% avaient suivi une formation aux technologies Internet.
  - La moitié des répondants disaient utiliser l'Internet quotidiennement.

Une autre enquête réalisée en l'an 2000 mérite d'être développée car il s'agit de la seule étude prospective réalisée en France sur l'apport de l'informatique (et de l'Internet) dans la pratique libérale. Cette étude réalisée à la demande du Fond de Réorientation et de Modernisation de la MEdecine Libérale (FORMMEL) ainsi que de l'Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé (IRDES) s'est déroulée pendant un an par échanges de courriels sur le Réseau Santé Social avec les 3200 médecins participants. Chaque médecin devaient évaluer deux fonctions de son logiciel médical parmi les dix proposées [32]. Pendant la durée de l'enquête, l'utilisation professionnelle de la messagerie électronique et l'accès aux bases de données ont vu leurs taux grimper respectivement de 73 à 90% et de 58 à 83%. Pour la messagerie, près d'un médecin sur deux l'utilisait de façon hebdomadaire mais surtout pour des activités « hors soins » ; sept médecins sur dix craignaient pour la confidentialité des données mais seulement 15% utilisaient des systèmes de cryptage. Pour les bases de données, 79% des médecins utilisaient des sites spécialisés, 55% des référentiels, 49% des bases bibliographiques et 36% des documents pratiques. Enfin, l'enquête montrait également que la réception de résultats biologiques (norme HPRIM) était une fonction utilisée par un médecin sur dix, surtout en consultation (63%) et qui faisait gagner du temps chez 74% des utilisateurs.

4. ENQUETE

4.1 Introduction

Depuis 15 ans, l'Internet s'est progressivement imposé dans le monde comme un nouveau moyen de communication et un nouvel outil d'échange d'informations grâce à des services séduisants comme le courriel ou le Web. Dans le domaine médical, l'Internet peut offrir aux professionnels de santé un grand nombre de ressources sur le plan de la formation continue ou de la qualité des soins délivrés au patient. Cependant, s'il est plutôt facile de créer des ressources, il est en revanche plus difficile de les faire intégrer dans la pratique quotidienne des praticiens.

De nombreuses études se sont intéressées à l'utilisation de l'Internet par les médecins généralistes dans différents pays comme l'Ecosse [33], la Nouvelle Zélande [34], la Suisse [35] ou le Canada [36] mais il s'agissait essentiellement de sondages d'opinions et non d'enquêtes sur l'utilisation réelle des ressources. En France, l'enquête réalisée à la demande du FORMMEL déjà évoquée dans le chapitre précédent est à notre connaissance la seule enquête prospective quantitative sur l'utilisation de l'Internet par les médecins généralistes. En Aquitaine, la thèse de Xavier Pierre réalisée en 1998 avait pour objectif de faire un état des lieux mais il s'agissait à nouveau d'une utilisation estimée par les médecins de la région [37].

L'objectif principal de notre enquête était de répondre à la question suivante :

- Combien de médecins en Aquitaine utilisent de façon régulière l'Internet dans le cadre de leur pratique professionnelle ?

Nous avons également défini les objectifs secondaires suivants :

- Connaître les ressources de l'Internet qui sont utilisées préférentiellement en consultation et en dehors de la consultation.
- Comparer les caractéristiques socio démographiques des utilisateurs d'Internet et des non utilisateurs.
- Connaître les obstacles qui peuvent entraver l'utilisation ainsi que les ressources que les médecins souhaiteraient trouver sur Internet.
- Connaître les avis des médecins sur l'utilisation de l'Internet par leurs patients.

4.2 Méthodes

4.2.1 Schéma d'étude

Enquête prospective quantitative sur l'utilisation de l'Internet par les médecins généralistes Aquitains pendant une semaine d'activité professionnelle associée à un questionnaire d'opinion.

4.2.2 Echantillon de la population étudiée

4.2.2.1 Choix de l'échantillon

Pour constituer notre échantillon nous avons utilisé le répertoire ADELI de la DRASS d'Aquitaine contenant les noms et adresses de 3809 médecins généralistes exerçant dans la région. La liste était présentée sous la forme d'une base de données dans un tableau Excel. Nous avons utilisé la fonction aléatoire du tableur pour obtenir un échantillon randomisé représentatif. Nous avons ensuite vérifié la validité de chaque entrée sur le site web du conseil national de l'ordre des médecins.

4.2.2.2 Nombre de sujets nécessaires et taille finale de l'échantillon

Nous faisions l'hypothèse qu'environ 15% des médecins généralistes utilisaient régulièrement l'Internet pour leur pratique. Le nombre de sujets nécessaires pour obtenir un tel pourcentage avec une précision de plus ou moins 5% a été calculé à 196 personnes.

Nous faisions aussi l'hypothèse qu'un médecin sur trois sollicité pour une enquête sur l'Internet ne prendrai pas le temps ou ne souhaiterai pas y répondre.

Nous avons donc sélectionné 300 individus pour constituer notre échantillon.

4.2.3 Elaboration des éléments de l'enquête.

Nous avons séparé les utilisateurs d'Internet des non utilisateurs en rédigeant deux questionnaires[6]. Le premier destiné aux utilisateurs du réseau contenait un tableau à remplir au jour le jour sur l'utilisation de différentes ressources Internet pendant une semaine

[6] Disponibles dans les annexes

d'exercice professionnel. Ces ressources étaient classées selon leur utilisation pendant la consultation ou en dehors de la consultation. Le deuxième questionnaire destiné aux non utilisateurs d'Internet ne comprenait pas le tableau mais une question spécifique sur les obstacles à l'intégration de l'Internet dans la pratique.

Les deux questionnaires comprenaient également 12 questions communes qui étaient rédigées selon trois orientations :

- Profil général du médecin et degré d'informatisation de la pratique.
- Attentes vis-à-vis de l'Internet médical.
- Opinion des médecins sur l'utilisation d'Internet par leurs patients.

4.2.4 Modalités du recueil des données et analyses statistiques

Notre intention initiale était d'effectuer notre enquête uniquement en ligne puisque le sujet de notre travail s'y prêtait, de plus, ce mode d'administration présentait certains avantages comme un délai plus court des retours, des coûts réduits ou encore la possibilité d'intégrer directement les réponses dans une base de données [38]. Le principal inconvénient de cette méthode était de fausser les résultats en sur-représentant ceux qui avaient un accès à l'Internet. Pour éviter ce biais, nous avons décidé d'envoyer par courrier à tous les médecins de notre échantillon le questionnaire destiné aux « non utilisateurs » accompagné d'une lettre décrivant la marche à suivre : si le médecin n'utilisait pas l'Internet de façon professionnelle, il devait remplir et nous retourner par courrier le questionnaire joint. En revanche, s'il utilisait l'Internet de façon régulière, il devait se connecter à une adresse Internet spécifiée afin de remplir le formulaire en ligne destiné aux utilisateurs.

Nous avons attribué à chaque médecin un identifiant personnel qui était inscrit sur le questionnaire papier. Ce numéro faisait office de mot de passe pour accéder au formulaire en ligne mais servait également à enregistrer les médecins répondants [39].

Nous avons envoyé les courriers aux 300 médecins de notre échantillon le 1er septembre 2004. Un rappel a été effectué un mois après l'envoi initial. La clôture des retours s'est faite le 21 octobre 2004.

Le logiciel SPSS 12 (SPSS Inc.®) a été utilisé pour entrer les données et effectuer les tableaux. Les variables qualitatives ont été comparées par le test du Khi 2 en prenant un risque α à 5%. Les graphiques ont été réalisés avec le logiciel Excel de Microsoft Corp.®

4.3 Résultats

4.3.1 Nombre de médecins répondants et caractéristiques sociodémographiques générales (N=149)

Sur les 300 personnes contactées pour l'enquête, quatre médecins n'exerçaient plus et quatre médecins n'étaient pas généralistes. L'échantillon initial est donc de 292 individus.

Le nombre de répondants était de 149, soit un peu plus de 51% de l'échantillon.

4.3.1.1 Nombre de médecins répondants et situation géographique

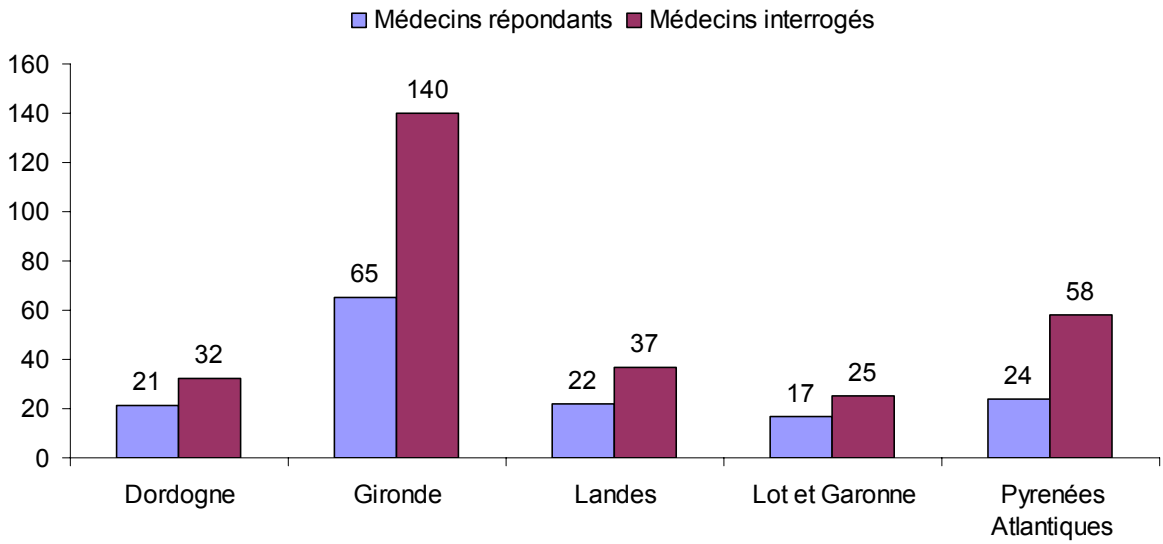

Figure 1. Répartitions par départements du nombre de médecins interrogés et du nombre de médecins répondants (N=149)

Les répondants à notre enquête étaient les plus nombreux dans le Lot et Garonne (68%), la Dordogne (65.6%) et les Landes (59.5%). La Gironde et les Pyrénées Atlantiques avaient un taux de retour inférieur au taux moyen avec 46.4% et 41.4%, respectivement.

La représentativité géographique a été étudiée en comparant l'échantillon de répondants aux médecins généralistes libéraux exerçant dans chaque département (Tableau 1 page suivante)

Tableau 1. Représentativité géographique de l'échantillon de médecins répondants

	Médecins répondants (N=149)		Médecins du département (N=3809)	
	Nbre	%	Nbre	%
Dordogne	21	14.1	451	11.8
Gironde	65	43.6	1802	47.3
Landes	22	14.8	439	11.5
Lot et Garonne	17	11.4	315	8.3
Pyrénées Atlantiques	24	16.1	802	21.1

Notre échantillon était représentatif en termes de répartition territoriale des médecins (pas de différence significative retrouvée entre les régions).

4.3.1.2 Répartition des répondants en fonction de l'âge et du sexe

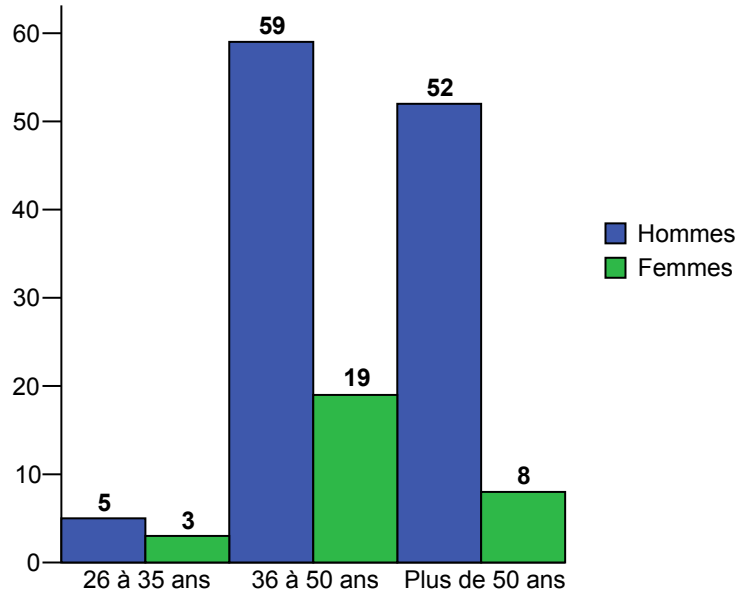

Figure 2. Age et sexe des médecins répondants (N=146)

Les moins de 35 ans étaient peu nombreux dans notre échantillon (5.5%). Les plus de 50 ans représentaient quatre médecins sur dix (41.1%) et plus d'un médecin sur deux avait entre 35 et 50 ans, soit 53.4%.

Dans notre enquête, près de quatre médecins sur cinq étaient des hommes et 21.5% des répondants étaient des femmes.

Les femmes représentaient 37.5% des moins de 35 ans, 24.4% des 35 à 50 ans et 13.3% des plus de 50 ans.

4.3.1.3 Répartition des répondants en fonction du mode d'exercice

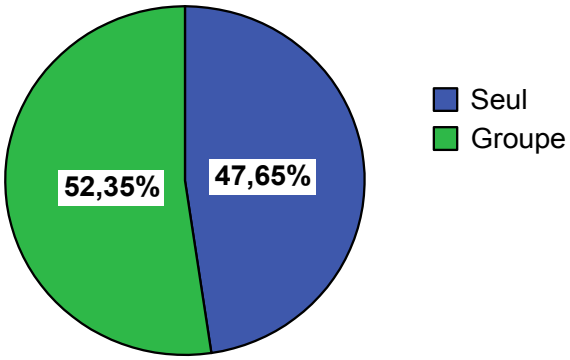

Figure 3. Mode d'exercice des médecins répondants (N=149)

Plus de 52% de médecins répondants exerçaient dans un cabinet de groupe, ce qui représente 78 personnes de notre échantillon.

4.3.1.4 Répartition des répondants en fonction du lieu d'exercice

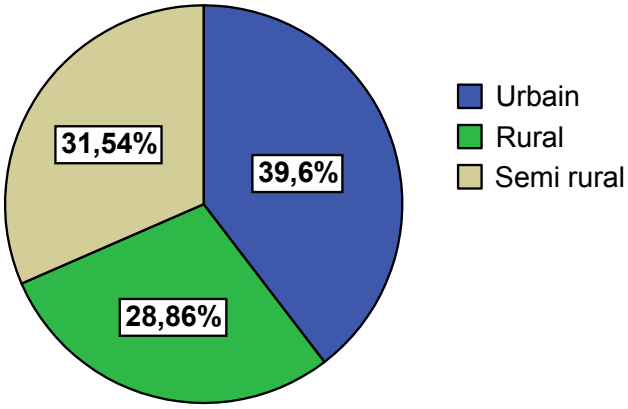

Figure 4. Lieu d'exercice des médecins répondants (N=149)

60% des médecins ayant répondu à notre enquête exerçaient en milieu rural ou semi rural et 40% exerçaient en ville.

4.3.1.5 Répartition des répondants en fonction de l'activité professionnelle

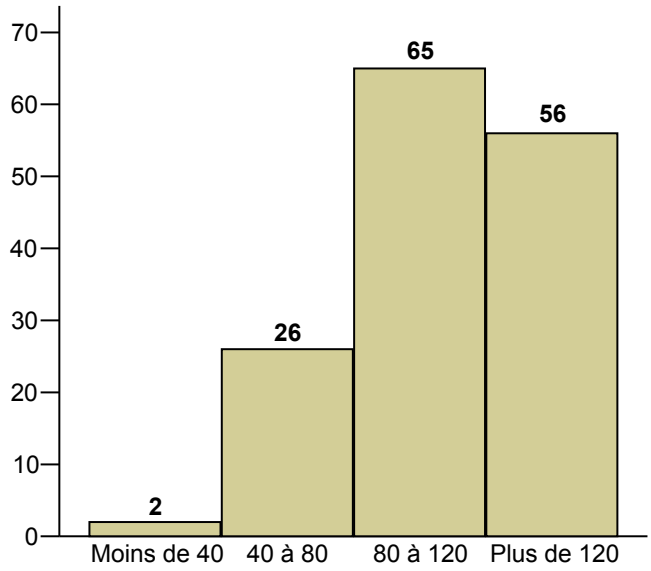

Figure 5. Activité des répondants en nombre de patients par semaine (N=149)

Plus de quatre médecins sur dix voyaient entre 80 et 120 patients par semaine (43.6%), un peu moins de quatre sur dix en voyaient plus de 120 (37.6%). Seuls deux médecins de notre échantillon déclaraient une faible activité de moins de 40 actes par semaine.

Afin de connaître les facteurs qui pouvaient influer sur l'activité professionnelle, nous avons séparé les médecins qui voyaient moins de 80 patients par semaine et les médecins qui en voyaient plus de 80. Nous avons ensuite croisé cette variable dichotomique avec les autres caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, lieu et mode d'exercice). Nous avons retrouvé une différence significative pour l'âge et le sexe, en effet, 85% des hommes et 88% des moins de 50 ans voyaient plus de 80 patients dans la semaine contre 69% des femmes ($p<0.05$) et 73% des plus de 50 ans ($p<0.02$).

4.3.2 Compétence en informatique et utilisation professionnelle des outils de l'ordinateur et d'Internet (N=149)

4.3.2.1 Répartition des répondants en fonction de la compétence déclarée en informatique

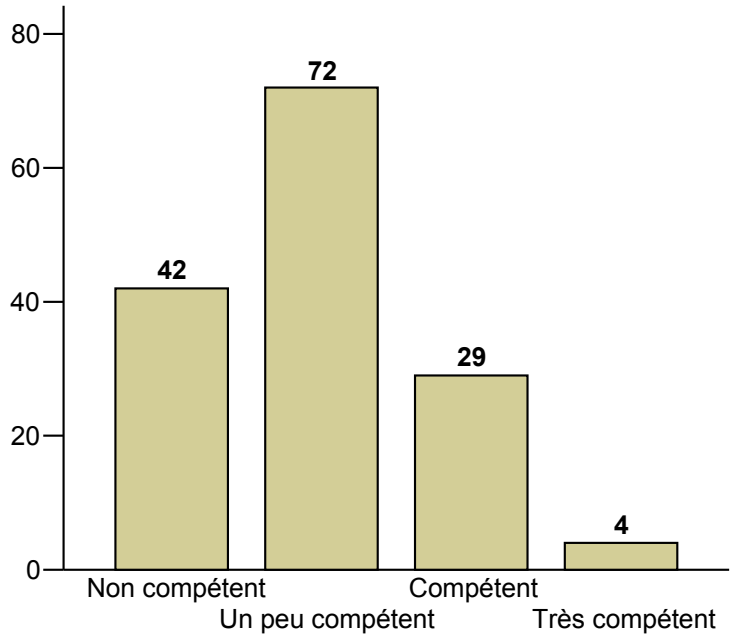

Figure 6. Compétence en informatique déclarée par les répondants (N=147)

28.5% des médecins se disaient non compétents en informatique, 49% se disaient peu compétents et 22.5% s'estimaient compétents ou très compétents.

Comme nous l'avons fait pour l'activité professionnelle, nous avons séparé ici les médecins qui se sentaient peu ou pas compétents des compétents ou très compétents. La variable ainsi créée a été croisée avec les autres variables suivantes : âge, sexe, lieu et mode d'exercice, nombre de patients par semaine. Les effectifs et pourcentages sont regroupés sur le tableau 2 ci après :

Tableau 2. Caractéristiques des médecins et compétences ressenties en informatique

		peu ou pas compétents (N=114)		compétents ou très compétents (N=33)		Total (N=147)	
		Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Sexe	Homme	87	75,0	29	25,0	116	100,0
	Femme	27	87,1	4	-	31	100,0
Age	26 à 35 ans	3	-	5	-	8	100,0
	36 à 50 ans	61	79,2	16	20,8	77	100,0
	Plus de 50 ans	48	81,4	11	18,6	59	100,0
Lieu d'exercice	Urbain	48	82,8	10	17,2	58	100,0
	Rural	31	72,1	12	27,9	43	100,0
	Semi rural	35	76,1	11	23,9	46	100,0
Mode d'exercice	Seul	54	76,1	17	23,9	71	100,0
	Groupe	60	78,9	16	21,1	76	100,0
Nombre de patients par semaine	moins de 80	24	85,7	4	-	28	100,0
	80 à 120	46	71,9	18	28,1	64	100,0
	plus de 120	44	80,0	11	20,0	55	100,0

La seule association statistiquement significative est retrouvée entre l'âge et la compétence ressentie. Chez les médecins les plus jeunes (moins de 35 ans), près de deux sur trois se déclaraient compétents ou très compétents en informatique. Chez les plus âgés (plus de 50 ans), quatre sur cinq se déclaraient peu ou pas compétents ($p<0.02$).

4.3.2.2 Informatisation des pratiques et caractéristiques des médecins selon cette informatisation

Nous avons voulu ensuite connaître le taux de médecins qui étaient informatisés et si oui, dans quelle mesure ils utilisaient les outils de leur ordinateur. Les résultats sont regroupés sur la figure 7 de la page suivante.

La grande majorité des médecins utilisait l'informatique pour télétransmettre les feuilles de soins électroniques (77%), effectuer des tâches de bureautique (55%) comme la rédaction du courrier et des ordonnances, ou gérer les rendez-vous (21.5%). Environ deux médecins sur trois utilisaient un dossier médical informatisé. Remarquons que 19 médecins disaient ne pas utiliser d'ordinateur dans le cadre de leur pratique professionnelle, ce qui représente près de 13% de notre échantillon.

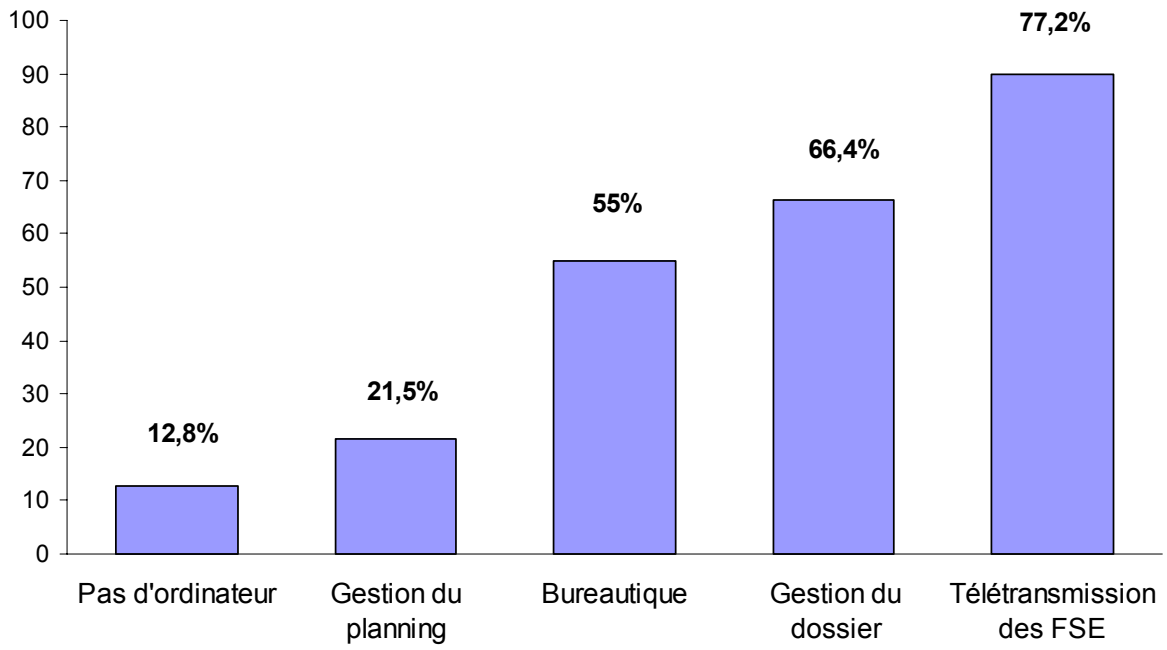

Figure 7. Portée de l'informatisation des médecins (N=149)

➢ *Profil des médecins informatisés*

Comparativement aux plus âgés, les moins de 50 ans étaient de plus grands utilisateurs des différents outils de l'ordinateur. Les femmes déclaraient le plus souvent utiliser la gestion du planning, la gestion du dossier et la télétransmission alors que les hommes étaient plutôt de grands utilisateurs des logiciels de bureautique.

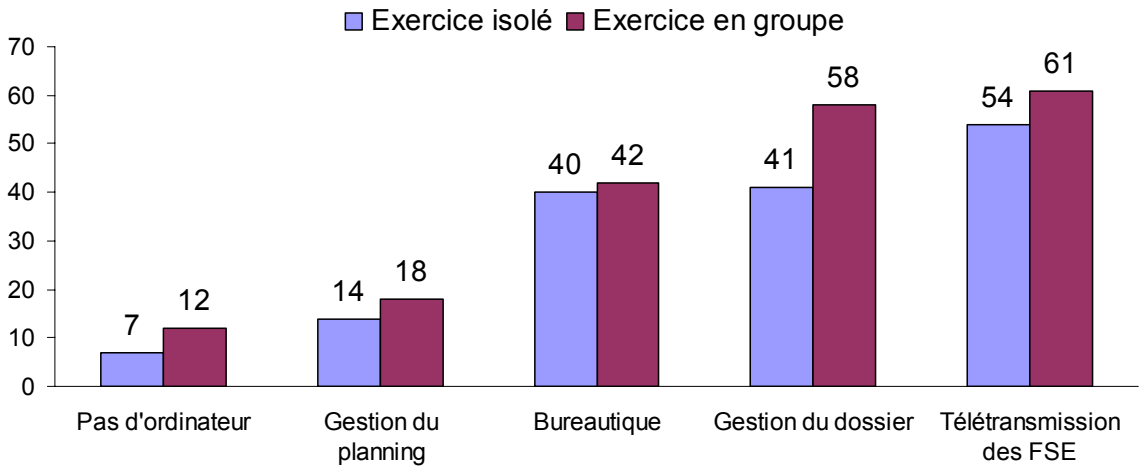

Figure 8. Informatisation en fonction du mode d'exercice (N=149)

Les analyses croisées du degré d'informatisation de la pratique et du mode d'exercice (figure 8) montrent que les médecins qui exerçaient en cabinet de groupe utilisaient plus les fonctions de leurs ordinateurs que les médecins qui exerçaient seuls, à l'exception de la bureautique (56.3% seuls contre 53.8% en groupe). La différence était significative pour la gestion du dossier ($p<0.04$).

Nous notons également que les médecins qui avaient une activité importante (plus de 120 patients par semaine) étaient moins souvent des utilisateurs de l'informatique que les médecins qui déclaraient une faible activité, mais le calcul de la différence n'était pas significatif.

- ***Profils des non informatisés***

Parmi les 19 médecins ayant répondu qu'ils n'utilisaient pas d'ordinateur dans leur pratique, 12 exerçaient en groupe, 15 exerçaient en milieu rural ou semi rural, 9 avaient une forte activité et 7 une activité modérée, 15 d'entre eux étaient des hommes et 12 avaient plus de 50 ans.

4.3.2.3 Fréquence d'utilisation d'Internet

Les utilisateurs d'Internet ayant rempli notre formulaire en ligne étaient au nombre de 15, ce qui représente 10 % de l'ensemble des répondants. Nous avons utilisé la formule suivante pour calculer l'intervalle de confiance de ce pourcentage :

$$IC = \pm 1{,}96 \sqrt{(pq/N)}$$
$$\text{où } q = 1-p$$

Avec $p=0.1$ et $N=149$, l'intervalle de confiance à 95% est de [5.2 – 14.8%].

Dans la suite des résultats nous emploierons le terme « internautes » pour faire référence aux 15 médecins qui utilisent régulièrement l'Internet dans leur activité professionnelle.

Les profils des internautes et des non internautes sont comparés dans le tableau 3 de la page suivante.

Tableau 3. Caractéristiques des médecins et utilisation de l'Internet pour la pratique

		Non Internautes (N=134)		Internautes (N=15)		Total (N=149)	
		Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Sexe	Homme	103	88,0	14	12,0	117	100,0
	Femme	31	96,9	1	-	32	100,0
Age	26 à 35 ans	6	75,0	2	-	8	100,0
	36 à 50 ans	72	92,3	6	7,7	78	100,0
	Plus de 50 ans	53	88,3	7	11,7	60	100,0
Lieu d'exercice	Urbain	54	91,5	5	-	59	100,0
	Rural	39	90,7	4	-	43	100,0
	Semi rural	41	87,2	6	12,8	47	100,0
Mode d'exercice	Seul	66	93,0	5	-	71	100,0
	Groupe	68	87,2	10	12,8	78	100,0
Nombre de patients par semaine	moins de 80	27	96,4	1	-	28	100,0
	80 à 120	53	81,5	12	18,5	65	100,0
	plus de 120	54	96,4	2	-	56	100,0
Compétence en informatique	peu ou pas compétent	109	95,6	5	-	114	100,0
	compétent ou très compétent	23	69,7	10	30,3	33	100,0

La seule variable liées de façon significative à l'utilisation d'Internet est l'activité avec une grande fréquence d'utilisation chez les praticiens ayant une activité moyenne (80 à 120 patients par semaine) par rapport à ceux ayant une faible ou une grande activité ($p<0.02$).

Nous trouvons également un lien significatif avec le sentiment de compétence. Les médecins qui se sentaient compétents dans l'utilisation de l'informatique étaient sept fois plus nombreux à utiliser l'Internet que les non compétents ($p<0.01$).

4.3.3 Etude particulière des médecins internautes (N=15)

Nous décrirons dans ce paragraphe les réponses des 15 médecins ayant déclaré utiliser Internet de façon professionnelle, qui ont tous également un accès Internet à leur domicile et dont trois d'entre eux ont déclaré avoir un site personnel consacré à leur activité.

4.3.3.1 Ancienneté de l'accès à Internet

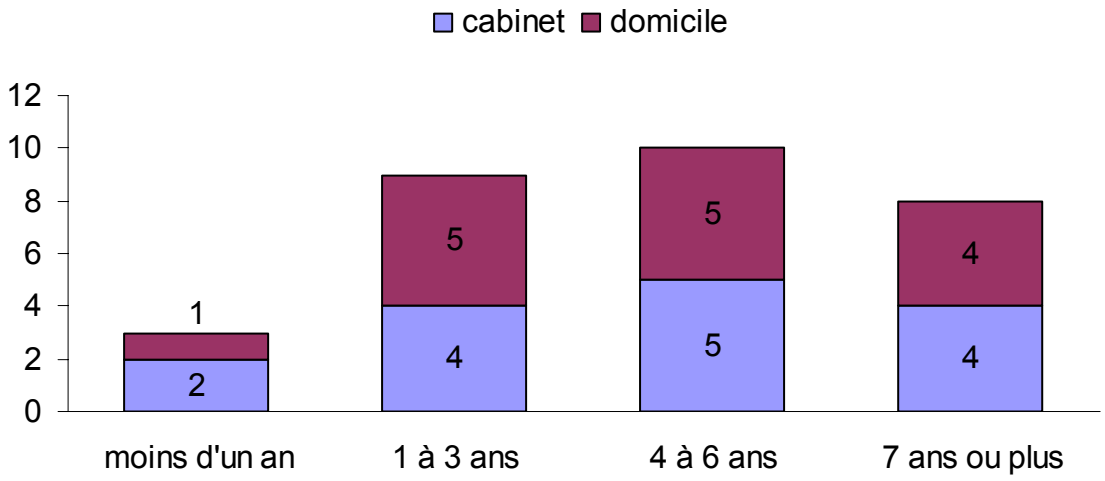

Figure 9. Ancienneté de la connexion (N=15)

Au total, plus d'un tiers des médecins étaient connectés depuis moins de trois ans, un tiers depuis quatre à six ans et un peu moins d'un tiers depuis au moins sept ans.

En ce qui concerne la répartition de l'ancienneté de la connexion, nous avons constaté que quatre médecins avaient une connexion plus ancienne au cabinet qu'au domicile, cinq avaient une connexion plus ancienne au domicile qu'au cabinet, les six derniers avaient une ancienneté de connexion équivalente.

4.3.3.2 Type et répartition de la connexion

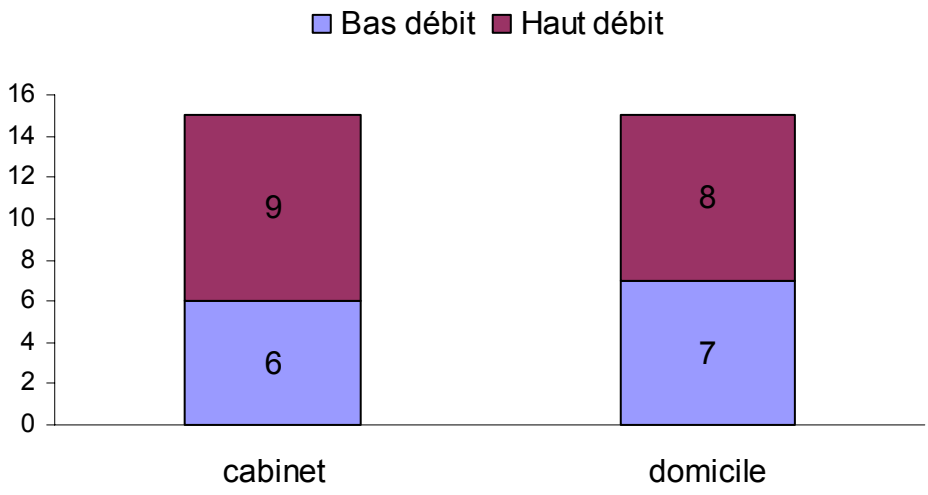

Figure 10. Type de connexion (N=15)

Sept médecins avaient une connexion haut débit au cabinet et au domicile alors que cinq avaient du bas débit dans tous les lieux de connexion. Deux médecins avaient du haut débit au cabinet et du bas débit au domicile. Enfin, un médecin se connectait en haut débit à la maison et en bas débit au cabinet.

4.3.3.3 Utilisation d'Internet pendant la consultation

Nous avons dénombré les médecins qui utilisaient l'Internet au moins une fois pour chaque ressource puis nous avons calculé la fréquence d'utilisation des différentes ressources ainsi que le nombre moyen d'utilisations par semaine.

- Nombre d'utilisateurs des ressources

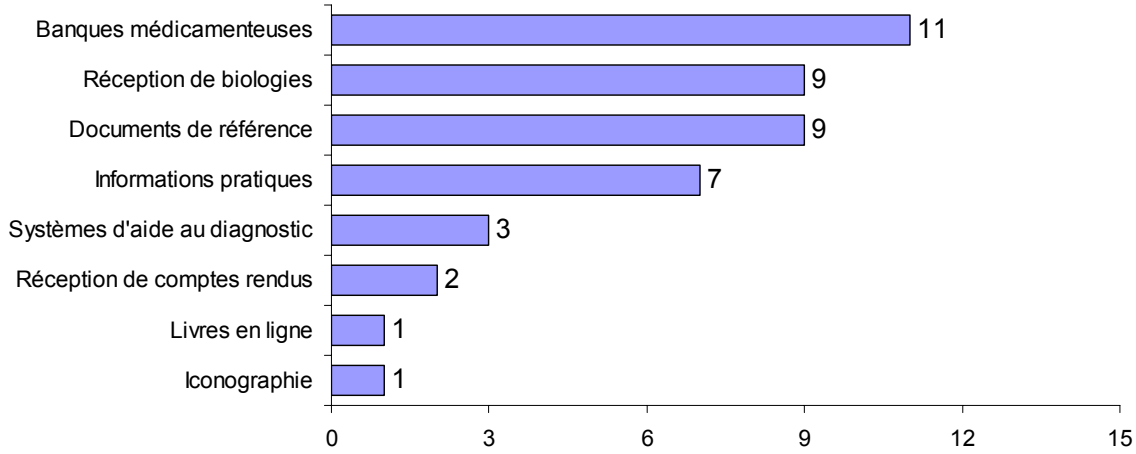

Figure 11. Nombre d'utilisateurs (ressource utilisée pendant la consultation au moins une fois par semaine)

Il apparaît qu'en consultation, les médecins utilisaient plutôt les ressources qui étaient directement en rapport avec le patient qu'ils avaient en face d'eux, notamment les ressources relatives au diagnostic (documents de référence), au traitement (banques de données médicamenteuses) ou aux examens complémentaires (réception de résultats biologiques). La moitié des médecins utilisait des sites d'information pratique (calendrier des vaccinations…). En revanche, peu de médecins utilisaient les livres médicaux en ligne et les banques d'iconographies.

- Nombre de ressources différentes utilisées pendant la consultation en une semaine

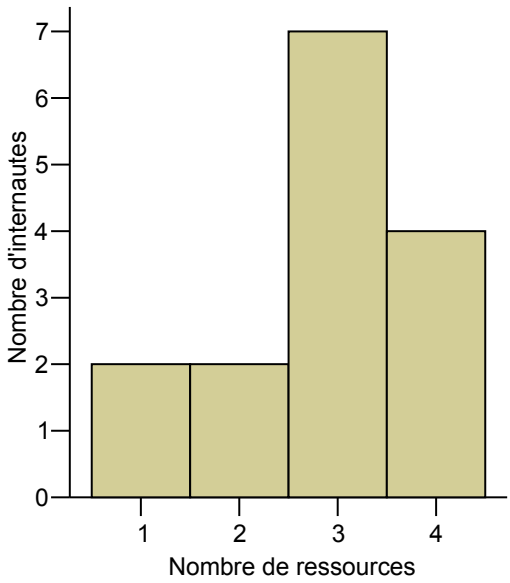

Figure 12. Nombre de ressources utilisées en consultation par les internautes pendant une semaine (N=15)

- Nombre total d'utilisations en consultation de chaque ressource par les 15 internautes

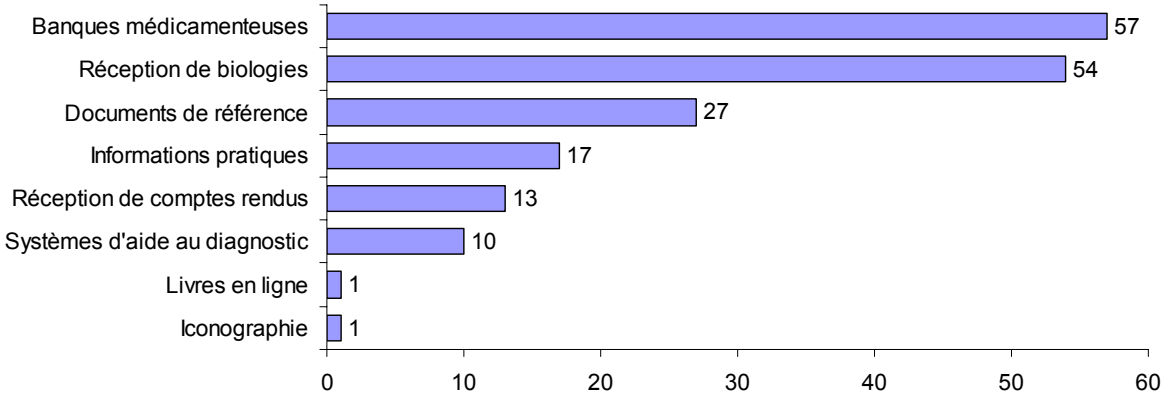

Figure 13. Nombre total d'utilisations en consultation de chaque ressource par les 15 internautes

Pendant la consultation médicale, les outils fréquemment utilisés étaient les banques de données médicamenteuses (31.7% du nombre total d'utilisations) et les documents de référence (15%). La réception de résultats de biologie et de compte rendus d'hospitalisation représentait respectivement 30% et 7%. Les outils les moins utilisés étaient les banques de données d'iconographie et les manuels en ligne (pour chacun, une seule utilisation dans la

semaine parmi les 15 internautes), quant aux outils d'aide au diagnostic, ils étaient également peu utilisés en pratique (5.6% des utilisations).

4.3.3.4 Utilisation d'Internet en dehors de la consultation

- Nombre d'utilisateurs des ressources

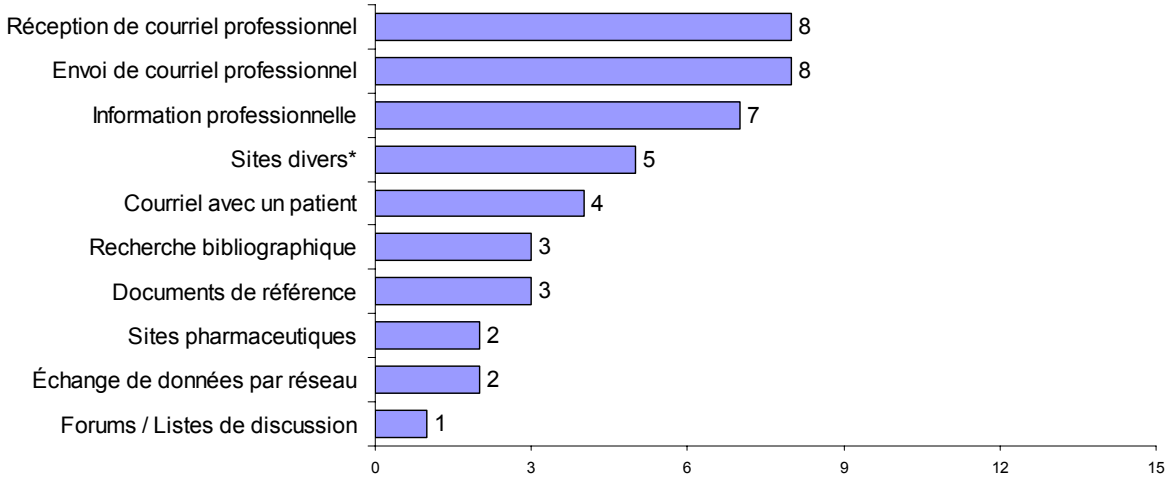

Figure 14. Nombre d'utilisateurs (ressource utilisée hors consultation au moins une fois par semaine)
* Les sites divers regroupaient les sites d'organismes, institutions,universités et sociétés savantes

- Nombre de ressources différentes utilisées hors consultation en une semaine

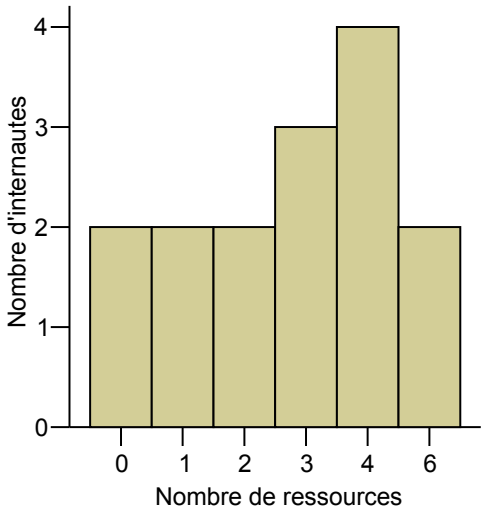

Figure 15. Nombre de ressources utilisées hors consultation par les internautes pendant une semaine (N=15)

- Nombre total d'utilisations hors consultation de chaque ressource par les 15 internautes

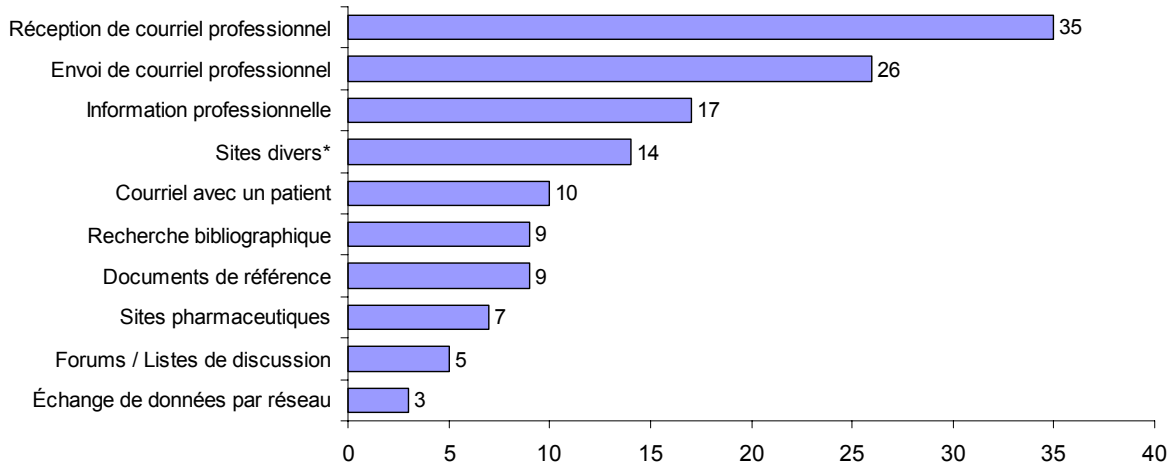

Figure 16. Nombre total d'utilisations hors consultation de chaque ressource par les 15 internautes

En dehors de la consultation, la communication par courrier électronique avec des confrères était l'activité la plus fréquente puisque 26% des utilisations étaient consacrées à la réception de courriels et 19.2% à leur envoi. En revanche, la communication avec les patients par Internet était peu utilisée (7.4%). Près de 13% des utilisations était consacrées à de l'information professionnelle et un peu plus de 6% à de la recherche bibliographique. Les groupes de discussion représentaient 3.7% de l'ensemble des utilisations. Remarquons qu'aucun médecin de notre échantillon n'utilisait d'outil de formation médicale continue pendant la semaine testée.

4.3.3.5 Nombre moyen de ressources utilisées chaque jour

Afin d'avoir une idée de l'utilisation des principales ressources Internet au cours de la semaine, nous avons calculé le nombre moyen pour chacune d'entre elle en regroupant les résultats des utilisations en consultation et hors consultation.

Le graphique montre que la répartition était homogène pendant la semaine mais aussi que les ressources Internet étaient peu utilisées pendant le week end (figure 17).

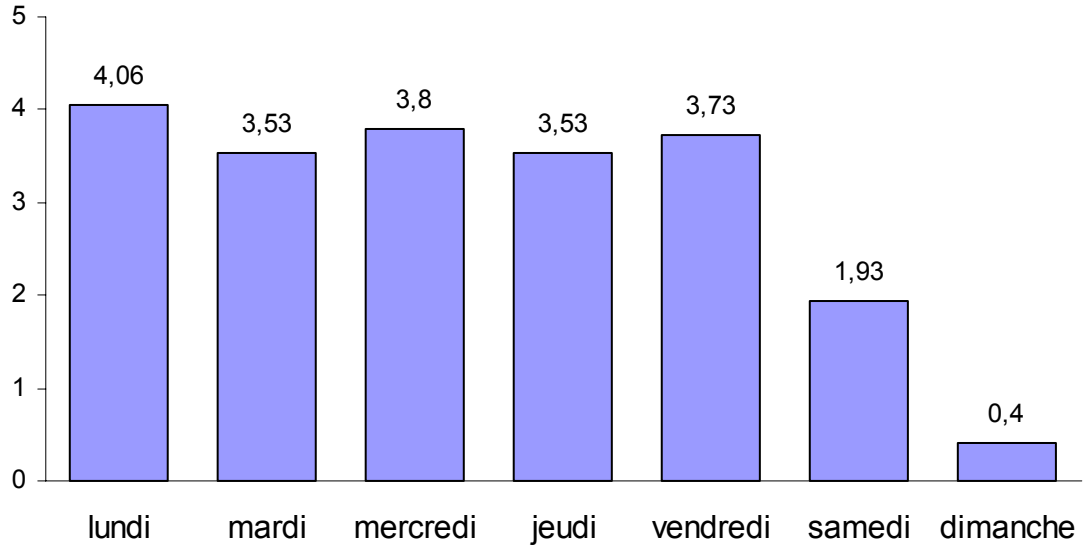

Figure 17. Nombre moyen d'utilisations des ressources dans la semaine

4.3.3.6 Commentaires des internautes

Les Internautes étaient plutôt satisfaits des services apportés sur le plan de l'information mais ils regrettaient tout de même le manque de communication par Internet entre les hôpitaux et les cabinets en éprouvant notamment le désir de pouvoir recevoir facilement des comptes rendus d'hospitalisation ou de radiographie qui seraient directement intégrés au dossier médical. Ils regrettaient également le faible taux de communication par courriel avec les confrères ou spécialistes.

4.3.4 Besoins et souhaits exprimés par l'ensemble des médecins interrogés (N=149)

- A la question « Quelles raisons pourrait favoriser ou accroître votre utilisation d'Internet ? » plus de la moitié des médecins reconnaissaient comme besoin une liste de sites fiables et pertinents mais aussi un site qui regrouperait idéalement l'ensemble des informations utiles pour la pratique (47% des répondants). Près d'un tiers exprimaient également le besoin de recevoir une formation à l'utilisation de l'informatique et de l'Internet ainsi qu'une formation à la recherche de l'information médicale sur Internet (26% des répondants). D'autres besoins étaient signalés par 6% des répondants : une simplification des modalités de recherche, un accès Internet plus rapide, une réduction d'ensemble des coûts (figure 18).

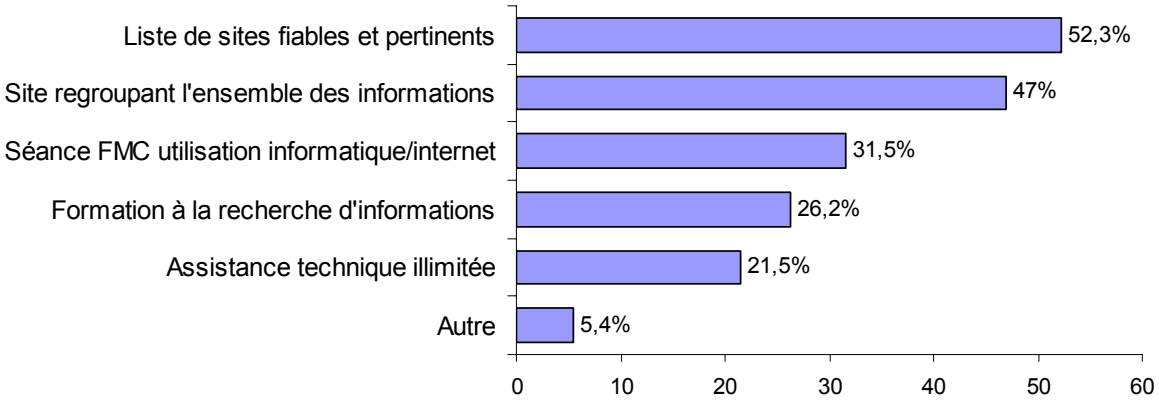

Figure 18. Besoins exprimés par l'ensemble des répondants (N=149)

Nous avons cherché à mettre en évidence des différences statistiquement significatives en croisant les différents besoins exprimés avec l'age, le sexe, l'activité, la compétence en informatique et le fait d'utiliser Internet.

Les analyses stratifiées selon l'âge ont montré que près de 61% des médecins de moins de 50 ans étaient demandeurs de liste de sites fiables et pertinents alors qu'ils n'étaient que 42.4% chez les plus de 50 ans ($p<0.03$). D'autre part, 28.7% des moins de 50 ans avaient besoin d'une assistance technique illimitée contre 11.9% chez les plus de 50 ans ($p<0.02$).

« Une liste de sites fiables et pertinents » était bien plus souvent demandée par les internautes que par les non internautes sans que la différence ne soit significative mais la taille réduite de notre échantillon d'Internautes pouvait aussi expliquer ce manque de puissance.

- A la question « Quels types de ressources aimeriez-vous voir se développer sur Internet ? » près de 68% des médecins souhaitaient des outils d'aide à la décision. Plus de 35% voulaient de la formation médicale continue assortie d'une validation ainsi que des outils d'évaluation des pratiques (31.5% des répondants).

Moins d'un médecin sur cinq se disait intéressé par un dossier patient communiquant par Internet (figure 19).

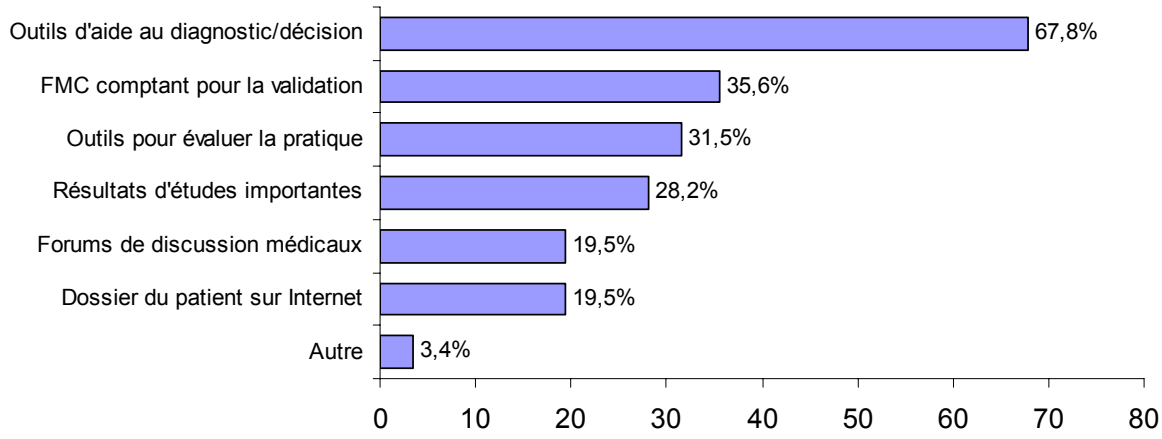

Figure 19. Souhaits exprimés par l'ensemble des répondants (N=149)

Les analyses stratifiées selon l'utilisation d'Internet montrent que 40% des médecins internautes souhaitaient un dossier patient sur Internet contre 17% chez les non internautes ($p<0.04$).

- Nous avons décompté le nombre de souhaits et de besoins par médecin. La distribution des médecins selon ces attentes vis-à-vis de l'Internet est regroupée sur le graphique suivant :

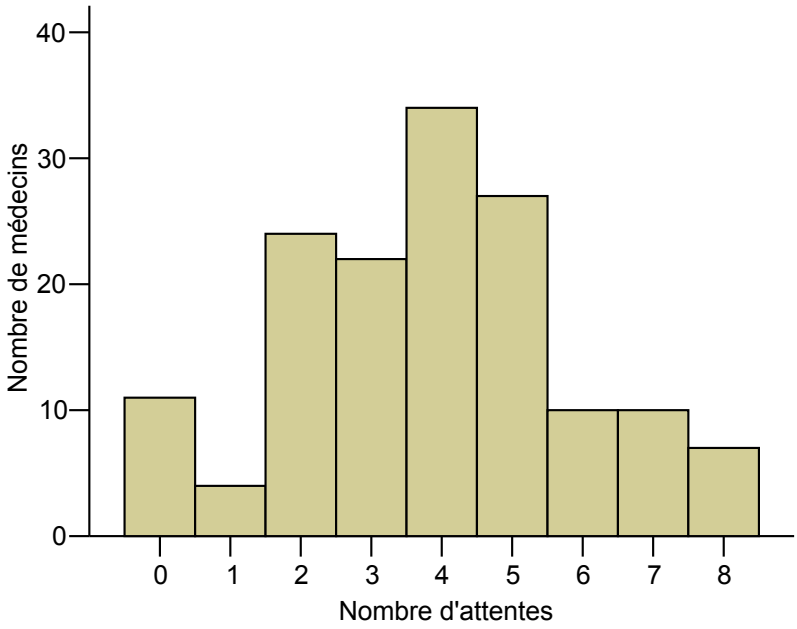

Figure 20. Nombre d'attentes avancées par l'ensemble des médecins (N=149)

Le nombre d'attentes le plus fréquemment exprimé par les médecins était de quatre besoins ou souhaits (23% des répondants). Plus de quatre médecins sur dix n'exprimaient que trois attentes au maximum sur les 13 proposées. La moyenne était à 3.86 et la médiane à 4.

Après avoir vérifié l'égalité des variances, nous avons effectué un test t pour comparer la somme des attentes avec différentes variables : âge, sexe, lieu et mode d'exercice, nombre de patients par semaine, compétence en informatique et utilisation d'Internet. La seule association statistiquement significative était retrouvée pour l'âge. Les moins de 50 ans exprimaient 4.24 attentes en moyenne contre 3.37 chez les plus de 50 ans (p=0.01).

4.3.5 Obstacles à l'utilisation de l'Internet

4.3.5.1 Obstacles rencontrés par les non internautes (N=134)

Cette question concernait uniquement les 134 non internautes car nous faisions l'hypothèse que les internautes avaient dépassé ces obstacles pour leur utilisation régulière dans leur exercice professionnel.

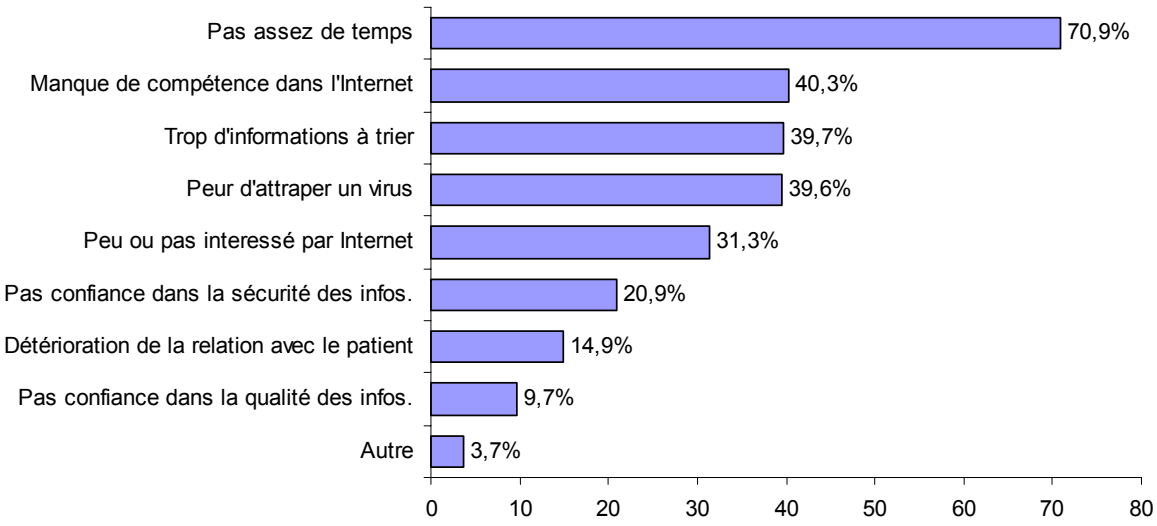

Figure 21. Obstacles exprimés par les non internautes (N=134)

Le manque de temps (71%) était le principal obstacle avancé par les non internautes de notre échantillon. Le trop plein d'informations à trier perçu par 39.7% des praticiens pouvait s'expliquer par leur manque de compétence dans l'Internet (40.3% des répondants).

La peur « d'attraper un virus » (39.6%) et la peur pour la sécurité des données (21%) occupaient la quatrième et la sixième place, respectivement. Le manque d'intérêt pour l'Internet expliquait également sa non utilisation chez un médecin sur trois.

Les autres obstacles mentionnés par les médecins étaient les coûts d'entretien du matériel et les risques de dysfonctionnement (bugs).

Le manque de temps était plus souvent cité comme obstacle chez les médecins qui avaient une grande activité, ainsi 75.5% des médecins qui voyaient plus de 120 patients par semaine avaient coché l'item « pas assez de temps » contre 56.3% chez ceux qui en voyaient moins de 120 ($p<0.04$).

Le manque de compétence dans l'Internet était aussi une raison majeure de ne pas utiliser l'Internet chez les médecins plus âgés puisque 53% des plus de 50 ans exprimaient leur manque de compétence contre 34.2% des moins de 50 ans ($p<0.05$).

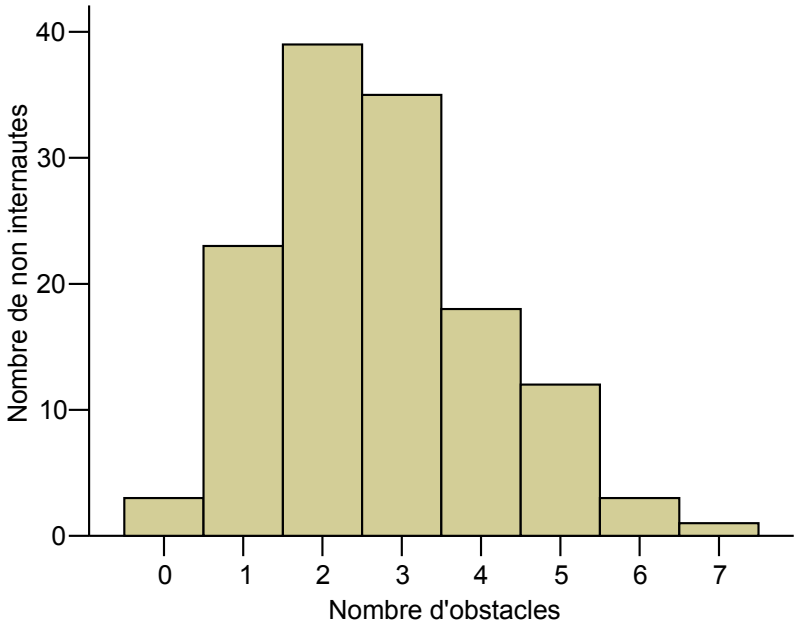

Figure 22. Nombre d'obstacles avancés par les non internautes (N=134)

L'indicateur calculé montre que le nombre d'obstacles le plus souvent mentionné était de 2 (29% des répondants). Plus d'un médecin sur 2 avançait au moins 3 obstacles à l'utilisation de l'Internet pour sa pratique sur les 9 proposés.

Les commentaires des médecins non internautes étaient plutôt réservés quant à l'aide que pourrait leur apporter le Web dans leur exercice quotidien. Trois commentaires reçus exprimaient un avis résolument anti-Internet en spécifiant que le net réduisait le temps à consacrer au patient et qu'il n'avait aucune valeur ajoutée en terme d'amélioration de la qualité des soins dispensés.

4.3.5.2 Obstacles rencontrés par les non internautes, selon leur informatisation

Tableau 4. Obstacles des non internautes en fonction de leur informatisation

	informatisés (N=115)		non informatisés (N=19)		Total (N=134)	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Manque de compétence	45	39,1	9	47,4	54	40,3
Pas confiance dans la qualité des infos	11	9,6	2	-	13	9,7
Détérioration de la relation avec le patient	16	13,9	4	-	20	14,9
Pas confiance dans la sécurité des données	26	22,6	2	-	28	20,9
Peur d'attraper un virus	50	43,5	3	-	53	39,6
Pas assez de temps	87	75,7	8	42,1	95	70,9
Trop d'informations à trier	49	42,6	4	-	53	39,6
Peu ou pas interessé par Internet	32	27,8	10	52,6	42	31,3
Obstacles - Autres	4	-	1	-	5	3,7

En comparant les obstacles des non informatisés à ceux des informatisés, des différences significatives étaient retrouvées en ce qui concerne l'intérêt pour l'Internet, le manque de temps et la peur des virus informatiques. Ainsi, plus de la moitié des non informatisés étaient moins intéressés par l'Internet alors qu'ils étaient près d'un sur quatre chez les informatisés ($p<0.04$). En revanche, le manque de temps ($p=0.03$) et la peur des virus informatiques ($p<0.03$) étaient plus souvent signalés par les informatisés.

4.3.6 Avis des médecins sur l'utilisation de l'Internet par leurs patients (N=149)

A la question « Pensez vous que l'accès des patients à des informations médicales sur Internet leur soit bénéfique ? » 47% des praticiens disaient non, 41.6% disaient oui et 11.4% ne répondaient pas. Les analyses croisées montrent que 67.7% des médecins s'estimant plutôt

compétents en informatique répondaient oui à cette question contre 32.3% des médecins s'estimant plutôt non compétents (p=0.01).

A la question « Pensez vous que l'accès des patients à des informations médicales sur Internet soit utile pour votre pratique ? » 47.7% des praticiens disaient non, 45% disaient oui et 7.4% ne répondaient pas. Les analyses croisées montrent que 53.7% des médecins ayant une grande activité (plus de 120 patients par semaine) répondaient oui a cette question contre 30% de ceux qui avaient une activité moindre (moins de 120 patients par semaine) (p<0.025).

A la question « Pensez vous que l'accès des patients à des informations médicales sur Internet soit perturbant pour votre prise de décision ? » 49% des praticiens disaient oui, 41.6% disaient non et 9.4% ne répondaient pas.

Pour mettre en évidence les éventuelles relations entre le fait d'utiliser soi-même Internet et l'avis sur l'utilisation d'Internet par les patients, nous avons établi un tableau dans lequel figurent les répartitions des pourcentages valides pour chacune des trois questions posées :

Tableau 5. Avis des médecins sur l'utilisation de l'Internet par leurs patients

		Non Internautes (N=134)		Internautes (N=15)		Total (n=149)	
		Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Bénéfique pour le patient	non	68	58.1	2	-	70	53,0
	oui	49	41.9	13	86,7	62	47,0
Utile pour la pratique	non	68	55.3	3	-	71	51.4
	oui	55	44.7	12	80,0	67	48.6
Perturbant pour la décision	non	53	44.2	9	60,0	62	45.9
	oui	67	55.8	6	40,0	73	54.1

Les médecins internautes étaient plus nombreux à penser que l'utilisation d'Internet par les patients pouvait être bénéfique pour leur santé (p=0.001). Ils étaient également plus nombreux à penser que cela pouvait être utile dans le cadre de leur pratique professionnelle (p=0.01). En revanche, ils étaient moins nombreux à penser que cela pouvait être perturbant pour leur prise de décision, sans que la différence avec les non internautes ne soit significative.

4.4 Discussion

- Taux de retour et représentativité de la population étudiée

Le taux de réponses a été plus faible qu'espéré (51% au lieu de 66%) mais il permet cependant d'obtenir la précision que nous souhaitions car le taux d'utilisateurs réguliers s'est avéré également inférieur à nos prévisions.

Nous avons comparé le profil démographique de notre échantillon avec les données fournies par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) arrêtées au 1er janvier 2003 [40]. Ces données correspondent aux effectifs issus du répertoire ADELI corrigés et redressés en fonction d'autres sources comme celles du conseil de l'ordre national des médecins ou de la caisse nationale d'assurance maladie. Il faut noter que nous n'avons pas pu comparer la répartition des médecins par lieu et mode d'exercice car ces données n'étaient pas disponibles dans ce répertoire.

Dans notre échantillon, les femmes représentaient 21.5% alors qu'elles sont 32.1% dans la population des généralistes de l'Aquitaine. Cette sous représentation peut être rapportée au fait que les femmes sont peut être moins intéressées par l'informatique et les nouvelles technologies de l'information et de la communication, et que, par conséquent, elles ont tendance à moins participer à une enquête dont le sujet principal est en rapport avec l'Internet. Cette affirmation peut être mise en parallèle avec les résultats de notre enquête car même si les hommes ont tendance à surestimer leur utilisation, les chiffres montrent qu'ils se sentaient plus compétents que les femmes dans l'utilisation des ordinateurs (25% contre 13%).

L'âge moyen des médecins généralistes en Aquitaine est de 46.8 ans. Dans notre échantillon, nous avons constaté un taux de jeunes praticiens plus faible que dans la population générale. En effet les moins de 35 ans représentaient 5.5% des médecins interrogés alors qu'ils sont 8% dans la population d'Aquitaine. Ce faible taux est d'autant plus étonnant que les jeunes sont généralement plus intéressés par les nouvelles technologies que leurs aînés. Nous pouvons expliquer cette sous représentation par un probable biais imputé à notre répertoire ADELI utilisé pour le tirage au sort qui ne prenait sans doute pas encore en compte tous les jeunes généralistes installés en Aquitaine en 2003. D'autre part, dans notre étude, en croisant l'âge des praticiens avec leur activité, nous voyons que les médecins plus âgés avaient une plus faible activité que les plus jeunes puisque 46.2% des 36 à 50 ans voyaient plus de 120 patients par semaine alors qu'ils n'étaient que 30% parmi les plus de 50 ans. Les médecins plus âgés avaient donc en théorie plus de temps pour utiliser l'Internet que leurs jeunes confrères mais aussi plus de temps pour répondre à un questionnaire sur l'Internet.

▪ Utilisation d'Internet par les médecins généralistes de l'Aquitaine

➢ *Taux d'utilisateurs*

Selon notre enquête, seulement 10% des médecins généralistes utilisaient l'Internet de façon régulière dans le cadre de leur travail (IC95: 5.2 – 14.8%). Ce chiffre peut paraître faible quand on le compare aux chiffres des sondages de différents instituts mais nous rappelons que notre étude s'est attachée à quantifier le nombre de médecins utilisant l'Internet de manière régulière en prenant pour unité de temps une semaine d'activité professionnelle.

Pour mettre en perspective ce chiffre de 10%, nous allons faire quelques remarques sur la variabilité des méthodes utilisées par les enquêteurs.

Tout d'abord, nous devons distinguer les enquêtes qui s'effectuent en ligne des études portant sur l'ensemble des médecins car dans le cas des enquêtes en ligne, les internautes se trouvent forcément surestimés par rapport à la population générale. Ensuite, il faut séparer les enquêtes en fonction des caractéristiques des enquêtés, par exemple l'accès Internet sera différent selon que l'on s'adresse à des médecins généralistes isolés en campagne ou à des médecins salariés dans un hôpital. Enfin, le point le plus important réside dans l'interprétation du terme « utilisation » posé par les enquêteurs; on distingue en effet trois niveaux possibles. Le premier niveau correspond au fait de pouvoir accéder au net sans forcément l'utiliser ; sur ce plan, le sondage IPSOS en 2003 nous apprend que 80% des médecins ont accès à l'Internet depuis leur cabinet [30]. Le deuxième niveau correspond à l'utilisation régulière ou irrégulière de l'Internet ; dans ce cas, l'étude du Boston consulting group de 2003 montre que 55% des médecins français se connectent à l'Internet dans le cadre de leur profession [41]. Enfin, le dernier niveau correspond à l'étude prospective de l'utilisation en pratique, comme ce fut le cas pour notre enquête (10% d'utilisateurs réguliers).

Ce faible taux d'utilisateurs peut également s'expliquer par le fait que la participation à l'enquête pour les internautes était plus contraignante que pour les autres car ils devaient remplir un formulaire au jour le jour pendant une semaine. Ce procédé a pu décourager certains médecins Internautes mais nous pouvons aussi supposer que la majorité des utilisateurs d'Internet a été recensés, en regard de la motivation amenée par leur passion vis-à-vis de l'outil. Il faut cependant signaler que deux médecins n'ont pu être comptabilisés comme internautes alors qu'ils étaient pourtant des utilisateurs réguliers : l'un n'a pas pu participer car sa connexion Internet était non opérationnelle au moment de l'enquête, l'autre

n'a pas souhaité répondre car le formulaire proposé était dans un format propriétaire (Microsoft Word) et ne correspondait pas à la philosophie de libre échange de l'Internet[7].

Nous avons retrouvé ce taux de 10% d'utilisateurs réguliers dans une interview accordée au Panorama du Médecin en février 2003 par le secrétaire général d'un grand groupe pharmaceutique [42]. Nous pouvons également le rapprocher du taux de 7% de médecins utilisant l'Internet en consultation révélé par une enquête suisse réalisée en 2000 [35].

➢ *Ressources utilisées par les médecins*

Afin d'avoir une idée générale du degré d'utilisation de chaque ressource Internet par les médecins, nous avons rassemblé les deux tableaux d'utilisation des paragraphes « en consultation » et « hors consultation ».

Pendant la semaine d'utilisation, sur les quinze médecins internautes interrogés :

- **onze** avaient utilisé les banques de données médicamenteuses (Vidal, Biam…).
- **neuf** avaient utilisé la réception des résultats de biologie (norme Hprim) et neuf avaient consulté des documents de référence (Anaes, Bfes, Affsaps…).
- **huit** avaient échangé des courriels avec des confrères ou des spécialistes.
- **sept** avaient consulté des sites d'information professionnelle (journaux en ligne…). Sept avaient également consulté des sites contenant de l'information pratique (conseils aux voyageurs, carnet de vaccination…).
- **cinq** avaient consulté des sites divers (institution, société savante, université).
- **quatre** avaient communiqué par courriel avec leurs patients.
- **trois** avaient effectué une recherche bibliographique ou documentaire (Medline, Cismef…). Trois avaient utilisé des systèmes d'aide à la décision.
- **deux** avaient participé à de l'échange de données en réseau (veille sanitaire, épidémiologie…). Deux avaient reçu des comptes-rendus hospitaliers. Deux avaient visité des sites de l'industrie pharmaceutique (Univadis…).
- **un** médecin avait participé à des forums de discussion ou des listes de diffusion. Un médecin avait consulté des banques d'images (Iconocerf…). Enfin, un médecin avait consulté un manuel en ligne (Merck, Harrison…).

[7] Le formulaire Word n'a été utilisé que dans l'envoi initial. Lors des relances, les médecins avaient le choix entre le formulaire Word et un formulaire HTML classique.

Il nous a été difficile de mettre ces chiffres en perspective avec la réalité de l'utilisation des ressources par les médecins car il n'existe pas à notre connaissance d'enquête réalisée dans les mêmes conditions et proposant des items équivalents.

▪ Variables explicatives de la sous utilisation

➢ *Le manque de compétence et les besoins de formation*

Selon notre enquête, le manque de compétence semble être un handicap non négligeable dans l'utilisation de l'Internet pour la pratique puisque un médecin sur trois s'estimait non compétent en informatique et près de quatre médecins non utilisateurs sur dix estimaient que leur incompétence dans l'Internet était responsable de leur non utilisation.

Nous rappelons dans le graphique suivant le lien entre les obstacles et la compétence en informatique ressentie par les médecins.

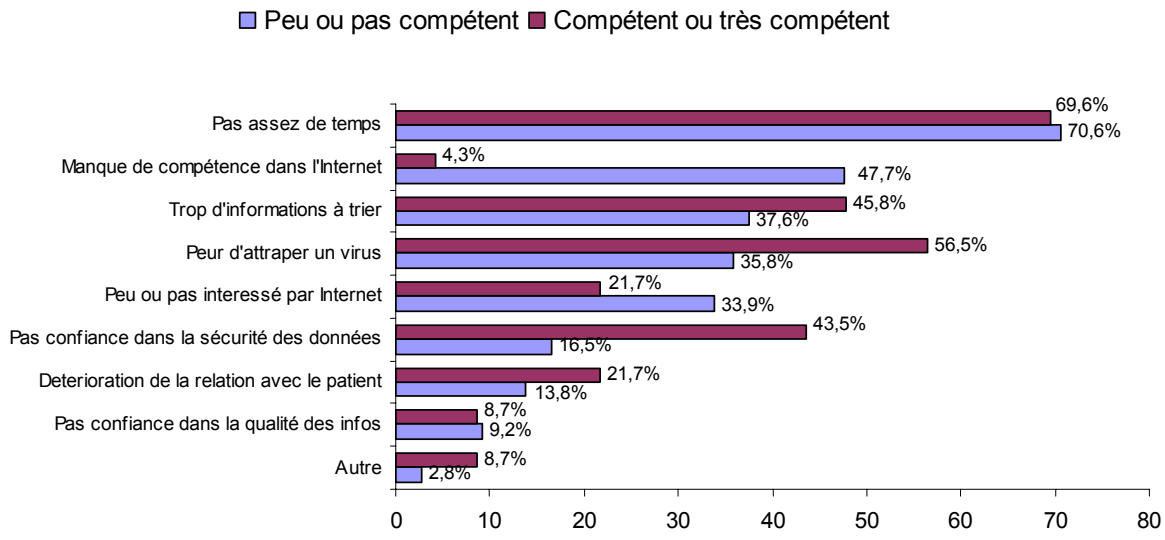

Figure 23. Obstacles exprimés en fonction de la compétence ressentie en informatique (N=134)

De façon attendue, les non compétents en informatique étaient dix fois plus nombreux que les compétents a exprimer leur manque de compétence dans l'Internet. Nous constatons également qu'à l'exception de l'intérêt pour l'Internet, ce sont plutôt les médecins compétents en informatique qui exprimaient le plus de réserves, notamment en ce qui concerne la confiance dans la sécurité des données. Ceci peut s'expliquer par le fait que les médecins qui se sentent plus compétents connaissent mieux les limites de l'informatique qu'ils utilisent plus fréquemment que les non compétents. Ils sont donc à priori plus critiques vis-à-vis de

l'Internet et des nouvelles technologies. D'autre part, on peut penser que les non compétents se sentant moins concernés avaient tendance à déclarer moins d'obstacles que les plus compétents puisque par définition, ils n'étaient pas des utilisateurs potentiels de l'Internet. Ceci se confirme avec le taux de 31% de non internautes qui se disaient peu ou pas intéressés par l'Internet.

Le manque de compétence se traduit de façon naturelle par le besoin d'être formé non seulement sur le fonctionnement et l'utilisation des ordinateurs et des connexions Internet mais aussi sur la recherche en pratique de l'information désirée. La tendance qui se dégage de notre étude est que les médecins avaient avant tout besoin de formation sur l'outil lui-même (31.5% des répondants) avant d'éprouver le besoin d'être formé à la recherche d informations médicales (26.2%). Nous notons également que plus d'un médecin sur cinq se disait intéressé par un support technique idéalement illimité, ce qui prouve une fois de plus le peu d'assurance d'une partie des médecins vis-à-vis de l'outil informatique.

- ***Les problèmes de sécurité***

Parmi les médecins non internautes, un sur cinq disait ne pas utiliser l'Internet par crainte pour la sécurité des données et près de quatre sur dix se disaient freinés par la peur d'attraper un virus. Cette crainte de la contamination peut parait surprenante chez des individus qui connaissent assez bien le fonctionnement des virus humains ; d'autre part, les virus informatiques ne sont pas obligatoirement l'apanage de l'Internet, n'importe qui peut contaminer son ordinateur par une disquette infectée, cependant, le réseau des réseaux a fatalement contribué à la diffusion des virus à l'échelle planétaire. Un exemple récent est celui de « Sasser », un virus apparu en mai 2004 et qui aurait infecté plus de 3% des ordinateurs du monde entier.

Même si les virus sont moins destructeurs de données que l'on voudrait le faire croire, ils restent néanmoins de sérieuses menaces pour la sécurité des systèmes et nécessitent des précautions particulières que nous aborderons dans le chapitre consacré aux perspectives.

- ***La peur de perdre du temps***

Les deux principaux obstacles mentionnés par les médecins n'utilisant par l'Internet dans leur pratique étaient l'horaire chargé et le tri nécessaire pour trouver l'information voulue. Ces deux obstacles traduisent une réalité : les médecins ne peuvent pas se permettre de perdre du temps lorsqu'ils recherchent de l'information ; par conséquent, ils préfèrent

consulter en premier lieu les sources d'informations qu'ils connaissent le mieux et dans lesquelles ils ont confiance comme les livres ou les spécialistes plutôt que de passer du temps à chercher sur le net. Le corollaire est que l'Internet ne pourra s'intégrer dans la pratique des médecins que si ces derniers y voient une véritable valeur ajoutée en termes de gain de temps ou de qualité de l'information. Les besoins exprimés par les répondants allaient également dans ce sens puisque 47% d'entre eux avaient besoin d'accéder à des sites regroupant les informations utiles pour leur pratique de médecine générale et 52% souhaitaient avoir une liste de sites fiables et pertinents. Ces besoins peuvent être comblés en partie par des bases de données documentaires comme Dynamed ou des catalogues de sites médicaux comme Cismef mais le temps utilisé pour localiser l'information peut néanmoins varier du simple au triple. Certaines études ont montré en effet que des utilisateurs entraînés à la recherche d'information dans des banques documentaires mettaient tout de même entre 2.4 et 6.5 minutes pour répondre à une question pratique, temps de connexion exclu [43]. Le temps nécessaire varie également avec la complexité de la question, ce qui explique que le médecin Internaute débutant est souvent obligé d'abandonner alors que la réponse existe probablement. Pour optimiser la recherche, il est alors conseillé d'utiliser une page web spéciale regroupant les outils de recherche les plus répandus[8] ou mieux, de se constituer soi même une liste personnelle de sites médicaux utiles[9] afin de se limiter aux seuls sites dont l'interface et le mode de fonctionnement sont connus [44].

- ## L'influence de l'Internet sur la relation médecin patient

Les ressources destinées aux patients porteurs de maladies rares, graves ou chroniques sont de plus en plus fréquentes sur l'Internet. A côté des sites spécialisés comme Orphanet, nous trouvons des forums d'entraide et des listes de diffusion où les patients peuvent discuter librement du vécu de leur maladie et venir chercher du soutien [45, 46]. Même si l'impact positif de ces communautés n'a pas été mis en évidence [47], il faut reconnaître que l'Internet a permis le développement de ce phénomène que les Anglo-saxons appellent « l'empowerment » et qui consiste pour le patient à passer d'un rôle de spectateur à celui de participant actif dans la prise de décision concernant sa maladie. La relation entre le médecin et le patient s'en trouve inexorablement modifiée puisque le médecin doit non seulement gérer les possibles désinformations apportées par le net mais il doit également compter avec ce nouveau type de patients qui prennent en charge leur santé de façon active grâce à

[8] Le site « atoute » propose une page constituée des principaux outils de recherche d'informations pour le médecin ainsi qu'une méthode pour la personnaliser : http://www.atoute.org/page_du_medecin/index.htm
[9] La dénomination varie en fonction du navigateur utilisé : « favoris » pour Internet explorer et « marque-pages » pour Netscape et Mozilla.

l'Internet. Sur ce point, notre enquête nous apprend que les avis des médecins étaient partagés. En effet, s'il est relativement facile pour le patient de trouver des informations sur Internet, il est en revanche plus difficile de les interpréter correctement [32]. Cette interprétation varie grandement entre les individus, notamment en fonction du niveau d'études et la majorité des sites médicaux requièrent au minimum le niveau du lycée [18].

Nous remarquons également que dans notre échantillon, plus d'un médecin sur dix se désintéressait de la question, considérant probablement que l'information trouvée sur le net ne diffère pas de celle obtenue dans les revues de santé destinées au grand public.

Certains sondages font pourtant état d'un optimisme débordant en annonçant que 80% de la population utilise l'Internet pour rechercher de l'information médicale [48]. Une étude parue dans le JAMA en 2003 avance le chiffre plus réaliste de 40 % [49] et une autre étude paru dans le même journal en 2004 montre que seulement 5% des requêtes dans les principaux moteurs de recherche sont en rapport avec la santé [50]. Il faut tout de même s'interroger sur les motivations qui poussent les patients à consulter les sites d'e-santé.

Nous pouvons avancer quelques explications :

- Leur médecin ne leur a pas fourni assez d'informations.
- Ils souhaitent vérifier l'information donnée par leur médecin.
- Ils n'osent pas parler de certains sujets avec leur médecin.
- Ils recherchent de l'information pour un ami ou un membre de la famille.

Même si le danger principal de ce comportement est d'aboutir à une attitude de plus en plus consumériste, il est à notre avis encore plus dangereux de le sous estimer, voire de l'occulter. Nous conseillons au contraire d'adopter un modèle éducatif dans lequel le médecin pourrait orienter ses patients vers des ressources Internet de confiance [51] ou mieux, créer un site personnel avec des conseils et des liens vers de l'information de qualité (dans notre enquête, un médecins internaute sur cinq l'a déjà fait). La communication par courriel avec les patients, même si elle est encore peu répandue (quatre des quinze internautes interrogés) est également envisageable à condition d'avoir établi au préalable une charte de fonctionnement ainsi qu'un mode de rétribution [52, 53].

5. PERSPECTIVES

Dans ce chapitre nous allons évoquer quelques orientations visant à favoriser le développement de l'utilisation d'Internet par les médecins généralistes.

5.1 L'outil

5.1.1 Démocratisation de l'accès haut débit

L'utilisation de l'Internet pendant la consultation médicale ne peut pas s'envisager aujourd'hui sans une connexion haut débit. En effet, la recherche d'une information médicale en présence d'un patient prend souvent du temps qui ne doit pas être allongé par la faible vitesse de la connexion elle-même. De plus, une connexion haut débit est tout de suite opérationnelle puisqu'elle ne nécessite pas de temps supplémentaire pour le processus de connexion.

La France a comblé son retard et actuellement environ 90 % du territoire Français est couvert par le haut débit, ce chiffre devrait même dépasser 95% à la fin de l'année 2005. Les vitesses d'accès augmentent également de façon exponentielle et certains fournisseurs d'accès commencent à annoncer des bandes passantes pouvant aller jusqu'à 25 Mbits/sec, notamment grâce aux nouvelles normes ADSL2+ et VDSL. Ces débits ne sont pas nécessaires pour une utilisation professionnelle courante qui se contente aisément de 1 Mbit/s mais dans l'avenir, des applications gourmandes comme la visioconférence ou l'accès rapide à de l'imagerie en haute résolution pourraient grandement en profiter.

5.1.2 Renforcer la sécurité et la confidentialité des données

Nous ne parlerons pas dans ce chapitre des dispositifs particuliers destinés aux intranets médicaux comme ceux du réseau santé social (RSS), réseaux qui par définition sont déjà sécurisés pour nous intéresser plus particulièrement aux outils dédiés aux données circulant sur l'Internet. Il faut bien reconnaître que sur ce point les outils de cryptage sont encore peu nombreux, notamment en ce qui concerne la messagerie électronique puisque seulement deux solutions homologuées par le GIP-CPS[10] sont opérationnelles : docteur Net et Apicrypt.

[10] Groupe d'Intérêt Public – Carte de Professionnel de Santé

Ces deux outils permettent au médecin identifié par sa carte de professionnel de santé de crypter des messages écrits au format texte mais aussi de recevoir de façon sécurisée des messages répondants aux normes HPRIM comme les comptes-rendus de biologie. Le cryptage s'effectue au moyen de clés de plus en plus complexes afin de dissuader ceux qui voudraient essayer de déchiffrer les messages. Malgré ces efforts, l'utilisation de la signature électronique est encore peu répandue chez les médecins, probablement parce qu'ils n'en voient pas l'utilité immédiate mais aussi parce que les pouvoirs publics n'ont toujours pas statué par décret sur la vulgarisation des échanges médicaux par voie électronique.

La peur de voir ses données subtilisées lors d'un transfert sur Internet ne doit pas faire oublier les règles élémentaires de protection locale, à savoir l'utilisation impérative de mots de passe, l'emploi d'un antivirus et d'un logiciel anti-espion régulièrement mis à jour ainsi que d'un système pare feu logiciel ou matériel. Enfin, des sauvegardes régulières sur des supports amovibles (zip, cdrom, clé USB) pourront restaurer les données en cas de perte accidentelle ou intentionnelle.

5.2 Le contenu

Il est souvent difficile de connaître le niveau de satisfaction des professionnels de santé vis-à-vis des outils disponibles sur Internet mais il semblerait que les médecins généralistes soient plutôt réservés sur l'apport du net dans le cadre de leur pratique. L'enquête déjà citée réalisée en Suisse en 2001 rapporte que 65% des praticiens pensent que l'Internet n'est d'aucune utilité pour résoudre un problème médical [35]. Plus récemment dans un sondage américain paru en 2003, 81% des médecins interrogés pensent que l'information trouvée sur le net n'a pas ou peu d'impact sur leur diagnostic et 73% trouvent que cela n'a pas ou peu d'impact sur le traitement prescrit [54]. Avant de s'interroger sur le mauvais niveau de satisfaction, il faut en définir les contours : faisons-nous référence à la pertinence des outils de recherche de l'information ou plutôt à l'inutilité des informations trouvées ?

Nous avons vu au chapitre consacré aux outils de recherche que la marche à suivre dépendait du type d'information recherchée et du temps disponible, différent selon que l'on fasse une recherche en consultation ou en dehors de la consultation. Cette étape peut être améliorée par une bonne maîtrise de l'outil utilisé mais il faut également que l'outil soit assez souple pour correspondre à tous les types de question. Les performances des outils sont donc en constante évolution avec des nouvelles fonctionnalités ajoutées pour satisfaire les besoins

des utilisateurs ; récemment, le très médiatique Google a lancé une version scientifique de son moteur de recherche dans le but de regrouper par nom d'auteurs les meilleures références universitaires de la toile visible et invisible. A terme, ce service devrait permettre aux médecins de retrouver rapidement plusieurs types de documents : livres, articles, thèses, rapports etc. De son coté, le répertoire Cismef propose depuis peu de nouvelles fonctionnalités de recherche (correcteur de requête, recherche en texte intégral) et de traitement des résultats (suggestions de recherches complémentaires, contrôleur de syntaxe) [55].

En ce qui concerne le contenu des informations trouvées sur Internet, le peu de satisfaction des médecins peut s'expliquer par le fait que les ressources ne sont pas toujours adaptées aux besoins quotidiens d'un généraliste, soit parce que les informations délivrées sont trop spécialisées, soit au contraire parce qu'elles manquent de spécificité. La solution serait donc de favoriser le développement de sites réalisé par et pour des médecins généralistes [56]. Si l'on fait exception des sites des sociétés savantes dédiés à la recherche en médecine générale, les ressources destinées aux généralistes restent encore peu nombreuses aujourd'hui; nous avons déjà évoqué dans le chapitre précédent le site « atoute » consacré à la recherche de l'information médicale, nous citerons également le site pionnier « esculape » qui depuis 1997 met en ligne des articles de formation ou d'information concernant la médecine générale. Les concepteurs de ces pages web font partie d'une association de médecins passionnés créateurs de sites : l'association des Médecins Maîtres-Toile (MMT) qui constitue une communauté incontournable de l'Internet médical francophone[11].

5.3 Les médecins

5.3.1 Les besoins de formation

5.3.1.1 Apprentissage de l'utilisation de l'informatique et de l'Internet

Notre étude a montré que 13% des médecins n'utilisaient pas d'ordinateur dans le cadre de leur travail et que 29% ne se sentaient pas compétent en informatique, on peut donc en conclure que près de 16% des médecins de notre enquête utilisaient un ordinateur alors qu'ils s'estimaient non compétents en informatique. D'autre part, nous avons vu que la

[11] Le site de l'association des MMT est disponible à l'adresse suivante : http://www.mmt-fr.org/

compétence ressentie en informatique était fortement liée à l'utilisation professionnelle de l'Internet puisque les non internautes étaient sept fois moins nombreux à se sentir compétents. Il semblerait cependant que cette sensation s'explique surtout par les difficultés techniques amenées par l'informatique plutôt que par l'incapacité des médecins eux-mêmes ou par un négationnisme vis-à-vis des nouvelles technologies.

En 1996, le Fond de réorientation et de modernisation de la médecine libérale était crée pour inciter les médecins à se doter d'outils informatiques en vue de télétransmettre les feuilles de soins. A l'époque, les médecins avaient assez mal perçu le transfert de cette tache administrative, d'autant plus que cette contrainte devait passer par l'utilisation d'un ordinateur, outil complexe dont la prise en main demandait un investissement non négligeable. La plupart des médecins considéraient alors l'ordinateur comme un outil imposé, donc comme un outil ne devant pas servir à autre chose qu'à effectuer une fonction imposée. Puis les mentalités des médecins ont évolué, certainement modifiées par des facteurs extérieurs comme la pression des confrères ou des patients, et les ordinateurs se sont peu à peu intégrés dans la pratique quotidienne. Les besoins de formation dans le domaine de l'informatique ont néanmoins persisté et certaines études avancent qu'un médecin sur deux en serait encore demandeur aujourd'hui [57].

5.3.1.2 Apprentissage de la recherche d'information sur Internet

Lorsqu'il recherche une information médicale, le médecin risque d'être confronté à plusieurs difficultés. La principale est de devoir choisir une stratégie optimale de recherche qui lui permette de retrouver rapidement l'information valide et utile pour sa pratique. La stratégie à employer doit être le plus en adéquation avec la question initiale mais il est parfois nécessaire de devoir reformuler cette question en fonction de l'outil de recherche utilisé, ce qui peut représenter une nouvelle difficulté [58].

Sur Internet, la recherche documentaire requiert une triple compétence : savoir utiliser une stratégie de recherche adaptée en fonction du temps dont on dispose, savoir utiliser les outils et sites disponibles, savoir évaluer de façon critique l'information obtenue. Pour acquérir ces compétences, il est souvent nécessaire de suivre un apprentissage qui peut s'effectuer dans le cadre de séances de formation médicale continue (MG-Form, SFTG) ou de façon individuelle avec la remarquable rubrique sur l'Internet médical de Philippe Eveillard dans la Revue du Praticien – Médecine générale. Il est toutefois difficile d'apprécier l'aide apportée par de telles formations mais une étude parue en 2003 dans la Revue du Médecin de

Famille Canadien a démontré qu'une simple séance de formation individualisée de trois heures à la recherche d'informations sur le net permettait de se sentir plus à l'aise avec les bases de données du Web et de les utiliser à bon escient face au patient [59].

5.3.2 Favoriser l'utilisation du dossier informatisé en vue du futur dossier médical personnel (DMP)

Selon notre enquête, 66% des médecins utilisaient un logiciel permettant de gérer le dossier du patient, cependant, les modalités pratiques de cette utilisation peuvent varier considérablement d'un individu à l'autre. Là où certains médecins codifient l'entrée des données de leurs patients et utilisent les alarmes thérapeutiques, d'autres se contentent simplement de noter en texte plein la consultation du jour (poids, pouls, tension artérielle). De plus, en dépit d'un certain optimisme vis-à-vis de l'outil informatique, il semble que deux médecins sur trois ne soient pas encore prêts à abandonner complètement leur dossier papier [57].

C'est dans ce contexte particulier que se dessinent les contours du futur dossier médical personnel ou DMP, outil centralisé de partage des données du patient rendu obligatoire par la loi de l'assurance maladie du 13 août 2004[12]. A l'heure de la rédaction de ce travail, les fondements du DMP ne sont pas encore tous établis mais nous pouvons en définir les principales orientations inspirées des recommandations émises dans le rapport Fieschi paru en mai 2003 [60].

Le futur DMP devrait être un dossier virtuel hébergé sur Internet par un tiers de confiance agrée et qui regrouperait l'ensemble des documents relatifs à l'état de santé du patient. Le professionnel de santé pourrait, une fois obtenu l'accord du patient par l'intermédiaire de sa nouvelle carte vitale[13], accéder au contenu du dossier et y ajouter de nouvelles informations relatives à la consultation. Côté patient, l'accès au dossier (rendu possible par la loi du 4 mars 2002 relative au droit des malades) s'effectuerait en ligne grâce à un code confidentiel. A terme, le DMP devrait permettre d'améliorer la santé des patients et l'efficacité des soins, de faciliter le partage des informations entre les différents intervenants dans le respect du secret médical mais également, de faire des économies estimées a 3.5 milliards d'euro.

[12] Les articles relatifs au dossier médical personnel sont reproduits dans les annexes.
[13] La carte vitale 2 devrait remplacer la carte vitale actuelle à partir du dernier trimestre 2006. Conçue comme une carte d'identité médicale, elle devrait également contenir un volet d'urgence disponible en cas de besoin.

Sur le « papier », le dossier électronique partagé parait être doté des meilleurs atouts pour devenir un acteur majeur du système de soins français, mais pour éviter d'emprunter la même voie que l'ancien « carnet de santé » relégué au rang des bonnes intentions, le DMP devra répondre à d'autres questions plus techniques comme celles relatives à l'interopérabilité des logiciels utilisés ou à la sécurité des données en transit mais aussi des questions d'ordre éthique comme la confidentialité de certaines données sensibles (troubles psychiatriques, interruption volontaire de grossesse…). Tous ces problèmes devront être résolus avant la généralisation du DMP prévu pour l'année 2007.

Cependant, une inconnue subsiste : les médecins de ville vont-ils accueillir le partage des informations comme une chance ou comme une nouvelle contrainte assortie d'éventuelles sanctions ? L'enquête que nous avons effectuée nous a amené quelques éléments de réponses puisque seulement 20% des médecins interrogés exprimaient le besoin d'avoir un dossier médical communiquant sur Internet et seuls deux médecins Internautes sur les quinze échangeaient déjà des données sur le réseau. Plus surprenant est le chiffre de 60% d'utilisateurs réguliers de l'Internet qui ne souhaitaient pas de ce type de dossier. Ceci peut s'expliquer par le fait que les Internautes redoutent que le dossier ne devienne un outil mal hiérarchisé et au final peu utile en comparaison des dossiers papiers. Il faudra cependant attendre les premières expérimentations pour se prononcer sur l'utilité d'un tel système, mais quelle que soit l'architecture du futur Dossier Médical Personnel, nous sommes certains que la simplicité et la facilité d'utilisation seront les deux vecteurs essentiels de son adoption par les médecins [61].

6. CONCLUSION

Au cours des prochaines années, le système de santé français risque d'être modifié par l'arrivée de nouveaux outils issus des technologies de l'information et de la communication comme les diverses applications de télémédecine ou la mise en place d'un dossier électronique communiquant rendu obligatoire. Si à terme, les barrières technologiques semblent surmontables, les barrières culturelles en revanche risquent de poser de nombreux problèmes aux décideurs et nous pouvons penser que les médecins n'adopteront ces nouvelles technologies que si elles sont assorties d'une véritable valeur ajoutée pour eux mêmes ou pour leurs patients.

Dans notre enquête portant sur 300 médecins généralistes d'Aquitaine, la réticence culturelle se traduit par le fait que seuls 10% des médecins utilisent de façon régulière les ressources de l'Internet alors qu'ils sont 77% à télétransmettre les feuilles de soins électroniques. Ce fossé s'explique simplement par le fait que les médecins ne voient pas encore l'intérêt que pourrait leur apporter l'Internet dans leur pratique quotidienne. Pourtant, les médecins ne sont pas désintéressés par l'outil informatique et ils ont déjà prouvé qu'ils savaient s'adapter aux nouvelles technologies ; dans notre étude, 87% sont informatisés et deux tiers d'entre eux utilisent un dossier patient électronique, cependant, l'intégration de l'Internet dans la pratique quotidienne se heurte encore à des obstacles techniques (près de 3 médecins sur 4 se considèrent comme peu ou pas compétent en informatique) et technologiques (40% des Internautes n'ont pas de haut débit au cabinet).

L'Internet offre pourtant la possibilité aux professionnels de santé d'améliorer qualitativement et quantitativement leur accès à l'information et aux nouvelles connaissances par l'intermédiaire de nombreux sites institutionnels ou de sociétés savantes ; il constitue également un outil de communication privilégié avec d'autres professionnels ou organismes de soins. Dans notre enquête, les médecins Internautes utilisent préférentiellement pendant la consultation les banques de données documentaires ou médicamenteuses et la réception des résultats de biologie alors qu'en dehors de la consultation, ils utilisent plutôt l'envoi et la réception de courriers électroniques avec leurs confrères. En revanche, les outils d'aide au diagnostic sont peu utilisés en pratique alors qu'ils sont souhaités par 68% des médecins interrogés. Les forums de discussion médicaux sont également souhaités par un médecin sur cinq mais ne sont utilisés que par un internaute sur quinze.

Ces deux exemples confirment les autres résultats de notre enquête : d'une part, la majorité des médecins idéalise grandement les possibilités de l'Internet médical, d'autre part, les praticiens restent encore dans une phase d'observation et hésitent à intégrer ce nouvel outil dans leur exercice quotidien. Cette situation actuelle ne semble pas s'être améliorée depuis 2002 où la présidente d'un grand portail médical déclarait suite au dépôt de bilan de sa société : « Le marché de la santé sur Internet n'existe pas, nous avons surestimé la part de marché des généralistes qui se connectent à Internet après leur travail » [62]. D'après notre expérience personnelle du réseau, nous pensons au contraire que l'éclatement de la bulle économique a permis d'éliminer les aspects commerciaux afin que l'Internet médical puisse se concentrer sur les véritables besoins des médecins généralistes. Il existe encore de nombreuses limites comme la prépondérance des ressources anglophones, les problèmes liés à la fiabilité de l'information délivrée ou encore la sécurité et la confidentialité des échanges de données mais la principale limite de l'Internet médical réside dans le fait que les outils intéressants sont dispersés sur le réseau et doivent être regroupés pour être exploitables. Seuls des médecins intéressés par l'Internet et décidés à s'investir dans ce nouveau média pourront franchir ce dernier obstacle avec succès et intégrer efficacement cet outil dans leur pratique professionnelle.

7. ANNEXES

7.1 Lettre d'introduction

Bordeaux, le 01 septembre 2004

Madame, Monsieur,

Je suis actuellement en cours de thèse de médecine générale à l'université de Bordeaux sous la direction du professeur Bernard Gay.
Vous avez été tiré au sort pour constituer un échantillon représentatif de la population en vue de participer à une enquête dont la finalité est d'évaluer l'utilisation professionnelle de l'Internet par les médecins généralistes Aquitains.

En effet, peu d'études se sont encore intéressées au versant quantitatif de l'utilisation d'Internet par les praticiens.

Le problème posé par notre enquête est de savoir si les médecins utilisent véritablement les outils mis à leur disposition sur Internet pour leur pratique quotidienne et leur formation.

Modalités de l'enquête :

Si vous utilisez régulièrement Internet pour votre pratique, je vous demanderai de remplir au jour le jour un formulaire comprenant des cases à cocher sur les différentes ressources utilisées pendant une semaine d'activité (e-mail avec des confrères, banques de données médicamenteuses, sites universitaires, documents de référence…)
Ce formulaire sera disponible sur simple demande à mon adresse e-mail mais pourra également être téléchargé à l'adresse Internet suivante : http://perso.wanadoo.fr/these-internet/formulaire.doc
A noter que vous devrez indiquer dans le formulaire votre numéro identifiant qui figure en haut du questionnaire papier ci-joint.

Si au contraire, vous n'utilisez pas (ou qu'exceptionnellement) l'Internet dans votre travail, je vous serai reconnaissant de bien vouloir remplir le questionnaire papier ci-joint et de me le renvoyer par courrier postal à l'adresse qui figure en haut de cette lettre.

(Réponse souhaitée **avant le 20 septembre 2004**)

Vous pouvez être assuré que les données relatives à cette enquête seront tout a fait confidentielles et ne seront en aucune façon utilisées pour une autre finalité. La synthèse des résultats vous sera adressée et fera l'objet d'une publication sur Internet.

En vous remerciant à l'avance pour votre participation, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

7.2 Questionnaire papier destiné aux médecins non utilisateurs d'Internet

1) Votre lieu d'exercice ?
- ❑ urbain
- ❑ rural
- ❑ semi rural

2) Votre région d'exercice ?
- ❑ Gironde
- ❑ Dordogne
- ❑ Landes
- ❑ Lot et Garonne
- ❑ Pyrénées Atlantiques

3) Votre mode d'exercice ?
- ❑ seul
- ❑ groupe

4**) Quel est votre sexe ?**
- ❑ homme
- ❑ femme

5) Quel est votre âge ?
- ❑ 26 à 35 ans
- ❑ 36 à 50 ans
- ❑ plus de 50 ans

6) Estimation du nombre de patients que vous voyez par semaine :
- ❑ moins de 40
- ❑ de 40 à 80
- ❑ de 80 à 120
- ❑ plus de 120

7) Comment décririez-vous votre niveau de compétence générale en informatique ?
- ❑ non compétent
- ❑ un peu compétent
- ❑ compétent
- ❑ très compétent

8) Pouvez-vous décrire le degré d'informatisation de votre pratique ?
(plusieurs choix possibles)
- ❑ je n'ai pas d'ordinateur
- ❑ bureautique (traitement de texte)
- ❑ gestion des rendez-vous
- ❑ gestion du dossier du patient
- ❑ télétransmission des FSE

9) Veuillez indiquer les principaux obstacles à l'utilisation d'Internet dans votre pratique.
(plusieurs choix possibles)
- ❑ manque de compétence dans ce domaine
- ❑ pas confiance dans la qualité des informations
- ❑ risque de détérioration de la relation avec le patient
- ❑ pas confiance en la sécurité des données
- ❑ peur d'attraper un virus
- ❑ pas assez de temps en général
- ❑ trop d'informations à trier
- ❑ peu ou pas intéressé par l'Internet
- ❑ autre (précisez) :

10) Quelles raisons pourraient favoriser votre utilisation (plusieurs choix possibles)
- ❑ une formation à la recherche d'informations médicales
- ❑ un site regroupant l'ensemble des informations utiles
- ❑ assistance technique illimitée
- ❑ une liste de sites fiables et pertinents
- ❑ séance FMC sur l'utilisation de l'informatique et de l'Internet
- ❑ autre (précisez) :

11) Indiquez les types de ressources que vous aimeriez y trouver (plusieurs choix possibles)
- ❑ résultats d'études importantes
- ❑ dossier du patient sur Internet
- ❑ outils pour évaluer la pratique
- ❑ FMC validante
- ❑ outils d'aide au diagnostic/décision
- ❑ des forums de discussion médicaux
- ❑ autre (précisez) :

12) Pensez-vous que l'accès du patient à des informations médicales sur Internet soit :

bénéfique pour votre patient ❑ Oui ❑ Non

utile pour votre pratique ❑ Oui ❑ Non

perturbant pour la décision ❑ Oui ❑ Non

7.3 Questionnaire en ligne destiné aux médecins utilisateurs d'Internet

Données générales vous concernant :					
Lieu d'exercice :	☐Urbain	☐Rural	☐Semi rural		
Région d'exercice :	☐Gironde	☐Dordogne	☐Landes	☐Lot et Garonne	☐Pyrénées Atlantiques
Mode d'exercice :	☐Seul	☐Groupe			
Votre sexe :	☐Homme	☐Femme			
Votre âge :	☐26 à 35 ans	☐36 à 50 ans	☐Plus de 50 ans		
Patients/semaine :	☐Moins de 40	☐40 à 80	☐80 à 120	☐Plus de 120	

Informatique et Internet :					
Niveau en informatique :	☐Non compétent	☐Peu compétent	☐ Compétent	☐Très compétent	
Degré d'informatisation :	☐ Bureautique	☐Gestion du planning	☐Dossier patient	☐ Télétransmission	
Internet au cabinet :	☐Bas débit (modem, RNIS)		☐Haut débit (Câble, ADSL)		
	☐Moins de 6 mois	☐6 mois à 1 an	☐1 à 3 ans	☐4 à 6 ans	☐7 ans ou plus
Internet à domicile :	☐Bas débit (modem, RNIS)		☐Haut débit (Câble, ADSL)		
	☐Moins de 6 mois	☐6 mois à 1 an	☐1 à 3 ans	☐4 à 6 ans	☐7 ans ou plus
Site Internet personnel :	☐Oui	☐Non	☐En projet		

Ressources utilisées pendant la consultation médicale :							
	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
Manuels en ligne (Merck, Harrison…)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Iconographie (Atlas de dermatologie…)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Banques de données médicamenteuses (Vidal, BIAM…)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Documents de référence (ANAES, BFES, AFSSAPS)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Systèmes d'aide au diagnostic (Système expert, équations médicales)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Informations pratiques (calendrier de vaccination, conseils aux voyageurs...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Réception de résultats de biologie (norme HPRIM)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Réception de compte rendu radiographique ou d'hospitalisation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ressources utilisées en dehors de la consultation médicale :							
	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
Envoi de courrier électronique professionnel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Réception de courrier électronique professionnel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Communication par courriel avec un patient	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Echange de données entre réseaux (veille sanitaire, épidémiologie)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Forums de discussion et/ou listes de diffusion	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Information professionnelle (journaux en ligne, portails médicaux, lettres d'informations)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Recherche documentaire et bibliographique (Medline, CISMEF)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formation Médicale Continue en ligne (cas cliniques, patient virtuel)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Documents de référence (Recommandations de bonne pratique clinique…)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Site d'organismes, institutions, universités et sociétés savantes	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Site de l'industrie pharmaceutique	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Quelles raisons pourraient accroître votre utilisation d'Internet (plusieurs choix possibles) ?	
☐Formation à la recherche d'informations médicales	☐Site regroupant l'ensemble des informations utiles
☐Assistance technique illimitée	☐Liste de sites fiables et pertinents
☐Séance FMC sur l'utilisation de l'informatique et de l'Internet	
Autre (précisez) :	
Indiquez les types de ressources que vous aimeriez voir se développer (plusieurs choix possibles)	
☐Résultats d'études importantes	☐Dossier du patient sur Internet
☐Outils pour évaluer la pratique	☐FMC validante
☐Outils d'aide au diagnostic / à la décision	☐Forums de discussion médicaux
Autre (précisez) :	

Pensez-vous que l'accès du patient à des informations médicales soit :		
Bénéfique pour votre patient :	☐Oui	☐Non
Utile pour votre pratique :	☐Oui	☐Non
Perturbant pour votre décision :	☐Oui	☐Non

N'hésitez pas à apporter un commentaire sur votre utilisation présente et future d'Internet :

7.4 Extrait de la loi relative à l'assurance maladie adoptée le 13 août 2004

I. - Le chapitre Ier du titre VI du livre Ier du code de la sécurité sociale est complété par une section 5 ainsi rédigée :

Dossier médical personnel

Art. L. 161-36-1. - Afin de favoriser la coordination, la qualité et la continuité des soins, gages d'un bon niveau de santé, chaque bénéficiaire de l'assurance maladie dispose, dans les conditions et sous les garanties prévues à l'article L. 1111-8 du code de la santé publique et dans le respect du secret médical, d'un dossier médical personnel constitué de l'ensemble des données mentionnées à l'article L. 1111-8 du même code, notamment des informations qui permettent le suivi des actes et prestations de soins. Le dossier médical personnel comporte également un volet spécialement destiné à la prévention.

Ce dossier médical personnel est créé auprès d'un hébergeur de données de santé à caractère personnel agréé dans les conditions prévues à l'article L. 1111-8 du même code.

L'adhésion aux conventions nationales régissant les rapports entre les organismes d'assurance maladie et les professionnels de santé, prévues à l'article L. 162-5 du présent code, et son maintien sont subordonnés à la consultation ou à la mise à jour du dossier médical personnel de la personne prise en charge par le médecin.

Les dispositions de l'alinéa précédent sont applicables à compter du 1er janvier 2007.

Art. L. 161-36-2. - Dans le respect des règles déontologiques qui lui sont applicables ainsi que des dispositions des articles L. 1110-4 et L. 1111-2 du code de la santé publique, et selon les modalités prévues à l'article L. 1111-8 du même code, chaque professionnel de santé, exerçant en ville ou en établissement de santé, quel que soit son mode d'exercice, reporte dans le dossier médical personnel, à l'occasion de chaque acte ou consultation, les éléments diagnostiques et thérapeutiques nécessaires à la coordination des soins de la personne prise en charge. En outre, à l'occasion du séjour d'un patient, les professionnels de santé habilités des établissements de santé reportent sur le dossier médical personnel les principaux éléments résumés relatifs à ce séjour.

Le niveau de prise en charge des actes et prestations de soins par l'assurance maladie prévu à l'article L. 322-2 est subordonné à l'autorisation que donne le patient, à chaque consultation ou hospitalisation, aux professionnels de santé auxquels il a recours, d'accéder à son dossier médical personnel et de le compléter. Le professionnel de santé est tenu d'indiquer, lors de l'établissement des documents nécessaires au remboursement ou à la prise en charge, s'il a été en mesure d'accéder au dossier.

Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux personnes visées aux chapitres Ier à V du titre VI du livre VII pour les soins reçus à l'étranger ou à l'occasion d'un séjour temporaire en France.

Art. L. 161-36-3. - L'accès au dossier médical personnel ne peut être exigé en dehors des cas prévus à l'article L. 161-36-2, même avec l'accord de la personne concernée.

L'accès au dossier médical personnel est notamment interdit lors de la conclusion d'un contrat relatif à une protection complémentaire en matière de couverture des frais de santé et à l'occasion de la conclusion de tout autre contrat exigeant l'évaluation de l'état de santé d'une des parties. L'accès à ce dossier ne peut également être exigé ni préalablement à la conclusion d'un contrat, ni à aucun moment ou à aucune occasion de son application.

Le dossier médical personnel n'est pas accessible dans le cadre de la médecine du travail.

Tout manquement aux présentes dispositions donne lieu à l'application des peines prévues à l'article 226-13 du code pénal.

Art. L. 161-36-4. - Un **décret en Conseil d'Etat**, pris après avis de la Commission nationale de l'informatique et des libertés et des conseils nationaux de l'ordre des professions de santé ainsi que du conseil supérieur des professions paramédicales, fixe les conditions d'application de la présente section et notamment les conditions d'accès aux différentes catégories d'informations qui figurent au dossier médical personnel. »

II. - Les dispositions du deuxième alinéa de l'article L. 161-36-2 du même code s'appliquent à compter du 1er juillet 2007.

III. - Dans le même code, les deuxième et troisième phrases du I de l'article L. 161-31 sont supprimées et les articles L. 162-1-1 à L. 162-1-6 sont abrogés.

8. GLOSSAIRE

Adresse de courrier électronique : Code donnant accès à la boîte postale d'un utilisateur d'Internet. Cette adresse comporte le nom abrégé de l'utilisateur (ou son code), suivi du a commercial ("@") (symbole parfois appelé arobas) et du nom du domaine de l'ordinateur o réside sa boîte postale électronique.

Adresse IP : Adresse selon le protocole de communication Internet (*Internet protocol*) qui désigne un ordinateur branché sur Internet. Les adresses peuvent prendre deux formes: numérique ou textuelle. Initialement, elles comportent quatre nombres entre 0 et 255, séparés par des points (par exemple: 123.45.67.89).

ADSL : Lien de communication à très haute vitesse utilisant au maximum les lignes téléphoniques existantes. En anglais: *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL).

ARPANET : Acronyme de *Advanced Research Projects Agency Network*, l'ancêtre d'Internet créé par la DARPA.

Bande passante : Volume d'informations pouvant transiter sur un lien de télécommunication mesuré en bits par seconde, kilobits par seconde (kb/s) ou mégabits par seconde (Mb/s).

Binettes ;-) En anglais *smileys* ou *emoticon* (emotion icon ou icône émotive), désigne un petit dessin composé de quelques signes de ponctuation qui, vu à la verticale, sert à imprimer un caractère ironique ou moqueur à quelque remarque dans un courrier électronique ou à un message expédié à un forum.

Bits par seconde : Unité de mesure de la vitesse de communication entre deux modems. Parfois appelé *baud* qui équivaut à 1 bit par seconde.

Client : Dans un environnement réseau, le client désigne le logiciel dont dispose un micro-ordinateur dans le but d'accéder à distance à des services dispensés par un ordinateur hôte (ou serveur). L'expression environnement client-serveur désigne un réseau d'ordinateurs de diverses capacités qui collaborent en s'échangeant des logiciels ou des données.

Courrier électronique (e-mail en anglais, courriel en québécois) : Service permettant aux utilisateurs d'échanger entre eux des messages dans le réseau Internet.

DARPA : Acronyme de *Defense Advanced Research Projects Agency*, organisme de recherche de la Défense américaine qui a mis sur pied le réseau ARPANET, première version d'Internet.

FTP : Sigle de *File Transfer Protocol* désignant le Système permettant l'échange de fichiers sur le réseau Internet.

Fournisseur d'accès Internet : Entreprise commerciale qui achète en gros à de grandes entreprises de télécommunication de la bande passante dans le réseau Internet qu'elle revend au détail aux particuliers ou aux entreprises; elle offre à ses clients une certaine gamme de services inhérents.

HPRIM : Acronyme signifiant *Harmoniser et Promouvoir les Informations Médicales* et désignant une norme d'échange par informatique de données médicales (notamment les résultats d'examens biologiques).

HTML : Sigle de *HyperText Markup Language* désignant le langage de création des pages-écrans sur le World Wide Web.

HTTP : Sigle de *HyperText Transfer Protocol* désignant le protocole de communication du World Wide Web.

Hypermédia : Désigne les documents multimédias conçus selon la méthode hypertexte.

Hypertexte : Organisation d'un document textuel informatisé et caractérisé par l'existence de liens dynamiques (*hyperliens*) entre ses différentes sections. Dans un navigateur web, les liens sont créés à l'aide de mots soulignés ou d'icônes sur lesquelles on clique à l'aide de la souris.

Internaute : Expression courante pour désigner l'utilisateur d'Internet.

Internet : Ensemble ouvert de réseaux d'ordinateurs reliés entre eux à l'échelle de la planète qui, à l'aide de logiciels basés sur le protocole TCP/IP, permet aux utilisateurs de communiquer entre eux et d'échanger de l'information.

Intranet : Réseau interne qui utilise les mêmes logiciels que sur Internet pour diffuser ses informations ou permettre la communication entre ses utilisateurs. Le RSS est un exemple d'Intranet.

IRC : Sigle de *Internet Relay Chat*, c'est-à-dire conversations retransmises sur Internet.

Modem : Périphérique permettant à deux ordinateurs de communiquer entre eux par le truchement de leurs ports série et d'une ligne téléphonique. Chaque modem MOdule le signal numérique en son qui, une fois transmis par téléphone, est DEModulé par l'autre modem.

Mot clé : Mots ou ensemble de mots que l'on inscrit dans un outil de recherche pour signaler l'objet recherché.

Moteur de recherche : Logiciel permettant de rechercher des informations dans un ensemble de documents sur le Web.

Navigateur : Application logicielle utilisée pour localiser et afficher des pages web.

NNTP : Sigle de *Network News Transfer Protocol*, protocole utilisé pour la transmission des articles des forums.

Page web : Unité de base du regroupement de l'information sur le Web, une page web est un document regroupant du texte, des images, des formulaires ou d'autres composantes multimédias.

PDF : Sigle de *Portable Document Format,* format d'échange de documents électroniques affichant les documents de façon identique indépendamment du matériel et du système d'exploitation utilisés.

Portail : Porte d'entrée sur le World Wide Web présentée sous la forme d'une page contenant le maximum d'informations et de lien internes.

Protocole de communication : Standard de communication entre ordinateurs.

Réseau : Ensemble d'ordinateurs rassemblés par un lien de communication à un ou plusieurs ordinateurs serveurs.

Ressource Internet : Elément d'intérêt pour l'internaute disponible sous plusieurs formes : site web, groupe de discussion, base de données…

RFC : Sigle pour *Requests For Comments*, série de notes de référence portant sur le réseau Internet, dont la première est sortie en avril 1969.

RSS : Sigle pour *Réseau Santé Social* correspondant à l'Intranet médical français officiel pour l'échange de données sécurisées entre professionnels de santé.

RTC : Le *Réseau Téléphonique Commuté* fut le premier moyen d'accès à l'Internet pour les particuliers. La connexion utilise les fils de cuivre du téléphone et le débit descendant ne dépasse pas 56 Kb/s.

Serveur : Ordinateur dont les logiciels, les données ou certaines ressources (comme une imprimante ou un modem) sont partagés par les utilisateurs de micro-ordinateurs reliés au même réseau.

Site web : Ensemble de pages web produites par un même auteur (ou groupe d'auteurs) poursuivant un objectif commun.

SMTP : Sigle de *Simple Mail Transfer Protocol*, protocole utilisé pour la transmission des messages de courrier électronique dans Internet.

TCP/IP : Sigle de *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*, protocole de commande de transmission/protocole Internet.

Télécharger : Transférer un fichier d'un ordinateur à un autre.

URL : Sigle de *Uniform Resource Locator*, méthode d'adressage uniforme indiquant le protocole des différents services disponibles dans le réseau Internet.

World Wide Web (WWW ou toile) : Concept de présentation de l'information en mode hypertexte dans Internet.

9. LISTES DE REFERENCES

9.1 Sites consultés

(Toutes les pages web étaient fonctionnelles au 23 octobre 2004).

A) Livres et dictionnaires en ligne

- Univadis. The Merck Manual of Diagnosis and Therapy. http://www.merck.com/mrkshared/mmanual/home.jsp
- Amadeo Group. Freebooks4doctors. http://www.freebooks4doctors.com/
- Portail institut Pasteur. Livres en ligne. http://www.pasteur.fr/infosci/biblio/livres.html
- eMedicine clinical knowledge base. http://www.emedicine.com/
- Office québécois de la langue Française. Grand dictionnaire terminologique (GDT) http://www.granddictionnaire.com

B) Banques de données

- Laboratoire d'informatique médicale de l'Université de Rennes 1. Aide au diagnostic médical (ADM). http://www.med.univ-rennes1.fr/htbin/adm/reponse.pl
- Inserm SC11. Orphanet. http://www.orpha.net/
- Faculté de Erlangen. Dermatology Information system (DermIS). http://www.dermis.net/
- Collège des enseignants de la radiologie française. Iconocerf. http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/iconocerf/
- Université Catholique de Louvain. Bibliothèque médicale didactique. http://www.md.ucl.ac.be/luc/netlinks.htm
- Recherches et Etudes en Systèmes Informatiques Professionnels. La banque Claude Bernard (BCB). http://www.resip.fr/
- Système d'information sur les produits de santé (SIPS). Thériaque. http://www.theriaque.org/
- Société VIDAL. Banque de données automatisée sur les médicaments (BIAM). http://www.biam2.org/
- Dr Hugues Raybaud. Esculape. http://www.esculape.com/index.html

C) Recommandations professionnelles

- Bibliothèque médicale A.F.Lemanissier. http://www.bmlweb.org/
- Base Française d'évaluation en santé. http://bfes.anaes.fr/
- Association médicale canadienne. Infobanque AMC. http://mdm.ca/cpgsnew/cpgs-f/
- Société nationale Française de gastroentérologie (SNFGE). http://www.snfge.asso.fr/

- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). National Guideline Clearinghouse (NGC). http://www.guideline.gov/
- Dynamic Medical Information System (Dynamed). http://www.dynamicmedical.com/

D) Utilitaires en ligne

- Foundation Internet Services. Medcalc 3000. http://medcalc3000.com/
- Dr Aly Abbara. Scores et classifications en gynécologie obstétrique. http://www.aly-abbara.com/echographie/biometrie/scores/scores_gyn_obs.html
- Laboratoire de santé publique et informatique médicale. Estimation personnalisée des risques (ESPER). http://www.hegp.bhdc.jussieu.fr/esper/

E) Informations pratiques

- Société de formation thérapeutique du généraliste Paris-Nord. Outils pour la consultation et documents patients. http://www.paris-nord-sftg.com/a.cat.doc.patients.php3
- Ministère des affaires étrangères. Comité d'informations médicales (CIMED). http://www.cimed.org/
- Rosenwald. L'annuaire des médecins, pharmaciens et établissements de soins. http://www.rosenwald.com/rosenwald/
- Association pour la coopération entre professionnels de santé et associations de malades. Annuaire des associations de santé. http://www.annuaire-assoc-sante.com/
- Coordination nationale des réseaux de soins. http://www.cnr.asso.fr/
- Assurance maladie en ligne (AMELI). Formulaires CERFA. http://www.ameli.fr/1/formulaire.html
- MG France. La nomenclature des actes médicaux du généraliste. http://www.medsyn.fr/mgfrance/dossier/nomenclature.htm

F) Presse médicale électronique

- British Medical Journal. Electronic BMJ. http://bmj.bmjjournals.com/
- The Journal of the American Association (JAMA). http://jama.ama-assn.org/
- Bibliothèque interuniversitaire de médecine Paris 5 (BIUM). http://www.bium.univ-paris5.fr/medecine/debut.htm
- Stanford University libraries. Highwire Press. http://highwire.stanford.edu/
- Amadeo Group. Free Medical Journals. http://www.freemedicaljournals.com/
- Biomed Central editions. http://www.biomedcentral.com/
- Le Quotidien du Médecin. Quotimed. http://www.quotimed.com/
- Le Généraliste. http://www.legeneraliste.fr/
- 33docpro. Groupe J.B.Baillère. http://www.33docpro.com/

G) FMC en ligne

- Bernard Sklar. Online continuing medical education. http://www.cmelist.com/
- Union nationale des associations de formation médicale continue (UNAFORMEC). Formations électroniques. http://www.unaformec.org/formation/indexefmc.html
- Virtual Internet Patient Simulator (VIPS). https://www.swissvips.ch/
- Université médicale virtuelle francophone (UMVF). Campus numériques. http://www.umvf.prd.fr/ressources/campus.php

H) Recherche bibliographique

- Medline via l'interface PubMed. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi
- Health On the Net Foundation. HONSelect. http://www.hon.ch/HONselect/index_f.html
- Centre national de la recherche scientifique. Article@INIST. http://services.inist.fr/public/fre/conslt.htm
- Banque de données santé publique (BDSP). http://www.bdsp.tm.fr/
- Toxibase. Réseau national d'information et de documentation sur les conduites addictives. http://www.toxibase.org/BaseBiblio/Default.asp
- Pediadol. Base de donnée bibliographique sur la douleur de l'enfant. http://www.pediadol.org/rubrique.php3?id_rubrique=78
- Nosobase. Base de données infection nosocomiale. http://basiswebnet.chu-lyon.fr/BASIS/b09/cons/nosobase/SF
- Acudoc. Base de données sur les méridiens en acupuncture. http://jmstephff1.phidji.com/acudoc2labase.html

I) Lettres d'informations et veille bibliographique

- Haute autorité de santé. Lettre d'information HAs-santé info. http://www.has-sante.fr/hasinfo/
- Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFFSAPS). http://agmed.sante.gouv.fr/htm/2/lstdif/inddif.htm
- Direction générale de la santé. DGS-urgent. http://dgs-urgent.sante.gouv.fr/
- Ministère de la santé. Institut de veille sanitaire (INVS). http://www.invs.sante.fr/
- Institut national de la santé et la recherche médicale (INSERM). Réseau sentinelles Sentiweb. http://rhone.b3e.jussieu.fr/senti/
- Francopholistes. Annuaire des listes de diffusion. http://www.francopholistes.com/
- World organization of family doctors (WONCA). Global family doctor. http://www.globalfamilydoctor.com/
- Dimitry Mozzherin. Biomail. http://biomail.sourceforge.net/biomail/biomailfr.html

J) Listes de diffusion

- Fédération des utilisateurs de logiciels médicaux et communicants. Fulmedico : http://fr.groups.yahoo.com/group/Fulmedico2000/
- Medicalistes. MG-rempla : http://www.medicalistes.org/mg-rempla/
- FMC l'étoile. MG-List : http://fmcetoile.free.fr/liens/MG_List.html
- Emilie : http://fr.groups.yahoo.com/group/emilie/

K) Outils de recherche documentaire

- CHU de Rouen. Catalogue et index des sites médicaux francophones (CISMEF). http://www.chu-rouen.fr/cismef/
- Google France. http://www.google.fr/ Google Scholar. http://scholar.google.com/
- Overture Services Inc. Alltheweb. http://www.alltheweb.com/
- Dr Dominique Dupagne. Atoute. La page du médecin. http://www.atoute.org/page_du_medecin/spe/mg/mg_1024.htm

9.2 Références citées dans le texte

(Toutes les pages web étaient fonctionnelles au 23 octobre 2004).

1. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* [en ligne] 1996;312(7023):71-2.
http://bmj.bmjjournals.com/cgi/content/full/312/7023/71

2. Anonyme. EOS Gallup Europe Flash EB 126. Les médecins généralistes et l'Internet. [en ligne] 2002.
http://europa.eu.int/comm/public_opinion/flash/fl126_fr.pdf

3. Dufour JC, Fieschi D, Fieschi M. Coupling computer-interpretable guidelines with a drug-database through a web-based system - The PRESGUID project. *BMC Med Inform Decis Mak* [en ligne] 2004;4(1):2.
http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=15053828

4. Corre B. Informatique et recommandations pour la pratique clinique. *Thèse Médecine*. Bordeaux 2; 1999.

5. Eccles M, McColl E, Steen N, et al. Effect of computerised evidence based guidelines on management of asthma and angina in adults in primary care: cluster randomised controlled trial. *BMJ* [en ligne] 2002;325(7370):941.
http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=12399345

6. Rousseau N, McColl E, Newton J, et al. Practice based, longitudinal, qualitative interview study of computerised evidence based guidelines in primary care. *BMJ* [en ligne] 2003;326(7384):314.
http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=12574046

7. Thomas KW, Dayton CS, Peterson MW. Evaluation of internet-based clinical decision support systems. *J Med Internet Res* [en ligne] 1999;1(2):E6.
http://www.jmir.org/1999/2/e6/

8. Jeannot JG, Scherer F, Pittet V, et al. Use of the World Wide Web to implement clinical practice guidelines: a feasibility study. *J Med Internet Res* [en ligne] 2003;5(2):e12.
http://www.jmir.org/2003/2/e12/

9. Ely JW, Osheroff JA, Ebell MH, et al. Analysis of questions asked by family doctors regarding patient care. *BMJ* [en ligne] 1999;319(7206):358-61. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=10435959

10. Colombet I, Dart T, Leneveut L, et al. A computer decision aid for medical prevention: a pilot qualitative study of the Personalized Estimate of Risks (EsPeR) system. *BMC Med Inform Decis Mak* [en ligne] 2003;3(1):13. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=14641924

11. Smith R. What clinical information do doctors need? *BMJ* [en ligne] 1996;313(7064):1062-8. http://bmj.bmjjournals.com/cgi/content/full/313/7064/1062

12. LaPorte RE, Marler E, Akazawa S, et al. The death of biomedical journals. *BMJ* [en ligne] 1995;310(6991):1387-90. http://bmj.bmjjournals.com/cgi/content/full/310/6991/1387

13. Anonyme. Baromètre stethos pharmaceutiques. Nouvelle vague. *Pharmaceutiques, santé, médicament et industrie* 2003;111:20-21.

14. Torre DM, Wright SM, Wilson RF, et al. Family physicians' interests in special features of electronic publication. *J Med Libr Assoc* [en ligne] 2003;91(3):337-40. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=12883561

15. Wolton D. Internet, et après? Une théorie critique des nouveaux médias. *Flammarion*; 2001.

16. Eveillard P. Bibliographie médicale: 20 fiches pratiques, 100 équations pour optimiser vos recherches dans Medline. *Estem*; 2003.

17. Mouillet E. Guide d'accès à l'information en médecine et sciences de la santé. *ADBS*; 2001.

18. Berland GK, Elliott MN, Morales LS, et al. Health information on the Internet: accessibility, quality, and readability in English and Spanish. *JAMA* [en ligne] 2001;285(20):2612-21. http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/285/20/2612

19. Huynh TL. Recherche d'informations médicales sur Internet dans l'exercice quotidien de la médecine générale [en ligne]. *Thèse Médecine*. PARIS 5, 2002. http://www.atoute.org/theses_medecine/these_huynh.htm

20. Drazen JM, Campion EW. SARS, the Internet, and the Journal. *N Engl J Med* [en ligne] 2003;348(20):2029.
http://content.nejm.org/cgi/content/full/348/20/2029

21. Crocco AG, Villasis-Keever M, Jadad AR. Analysis of cases of harm associated with use of health information on the internet. *JAMA* [en ligne] 2002;287(21):2869-71.
http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/287/21/2869

22. Wilson P. How to find the good and avoid the bad or ugly: a short guide to tools for rating quality of health information on the internet. *BMJ* [en ligne] 2002;324(7337):598-602.
http://bmj.bmjjournals.com/cgi/content/full/324/7337/598

23. Darmoni SJ, Dahamna B, Roth-Berghofer TR. Seal of transparency heritage in the CISMeF quality-controlled health gateway. *BMC Med Inform Decis Mak* [en ligne] 2004;4(1):15.
http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=15367332

24. Eysenbach G, Powell J, Kuss O, et al. Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review. *JAMA* [en ligne] 2002;287(20):2691-700.
http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/287/20/2691

25. Veronin MA. Where are they now? A case study of health-related Web site attrition. *J Med Internet Res* [en ligne] 2002;4(2):E10.
http://www.jmir.org/2002/2/e10/

26. Impicciatore P, Pandolfini C, Casella N, et al. Reliability of health information for the public on the World Wide Web: systematic survey of advice on managing fever in children at home. *BMJ* [en ligne] 1997;314(7098):1875-9.
http://bmj.bmjjournals.com/cgi/content/full/314/7098/1875

27. Craigie M, Loader B, Burrows R, et al. Reliability of health information on the Internet: an examination of experts' ratings. *J Med Internet Res* [en ligne] 2002;4(1):e2.
http://www.jmir.org/2002/1/e2/

28. Murino M. Taylor Nelson Sofres. Les médecins et l'Internet. Sondage auprès de 200 médecins généralistes. [en ligne] 2000.
http://www.tns-sofres.com/etudes/sante/110700_medecins_r.htm

29. Boyer C, Provost M, Baujard V. Highlights of the 8th HON Survey of Health and Medical Internet Users. Health On the Net Foundation. [en ligne] 2002.
http://www.hon.ch/Survey/8th_HON_results.html

30. Battu-Colleter C. IPSOS. Presse médicale. Des médecins particulièrement "high tech". [en ligne] 2003.
http://www.ipsos.fr/Canalipsos/articles/1182.asp

31. Anonyme. Aquitaine Europe Communication. Télésanté en Aquitaine. [en ligne] 2004.
http://www.aecom.org/ged/pdf/diag2004-sante.pdf

32. Anonyme. IRDES. L'apport de l'informatique dans la pratique médicale libérale. FORMMEL. [en ligne] 2000.
http://www.irdes.fr/Formmel/Download/plaqform.pdf

33. Wilson SM. Impact of the internet on primary care staff in Glasgow. *J Med Internet Res* [en ligne] 1999;1(2):E7.
http://www.jmir.org/1999/2/e7/

34. Cullen RJ. In search of evidence: family practitioners' use of the Internet for clinical information. *J Med Libr Assoc* [en ligne] 2002;90(4):370-9.
http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=12398243

35. Koller M, Grutter R, Peltenburg M, et al. Use of the Internet by medical doctors in Switzerland. *Swiss Med Wkly* [en ligne] 2001;131(17-18):251-4.
http://www.smw.ch/pdf200x/2001/17/smw-09719.pdf

36. Wenghofer E, Faulkner D. Intégration de la technologie Internet aux initiatives d'amélioration de la qualité chez les médecins. [en ligne] 2003.
http://www.hc-sc.gc.ca/ohih-bsi/pubs/kdec/on_internet_rpt_f.html

37. Pierre X. Utilisation du réseau informatique Internet en médecine générale en France. *Thèse Médecine*. Bordeaux 2; 1998.

38. Wyatt JC. When to use web-based surveys. *J Am Med Inform Assoc* [en ligne] 2000;7(4):426-9.
http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=10887170

39. Schleyer TK, Forrest JL. Methods for the design and administration of web-based surveys. *J Am Med Inform Assoc* [en ligne] 2000;7(4):416-25.
http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=10887169

40. Sicart D. DREES. Série statistique. Les médecins. Estimations au 1er janvier. [en ligne] 2003.
http://www.sante.gouv.fr/drees/seriestat/seriestat57.htm

41. Flanagan A, Guy P, Larsson S, et al. The boston consulting group. European physicians and the Internet. [en ligne] 2003.
http://www.bcg.com/publications/files/Euro_Physicians_Internet_Rpt_Mar03.pdf

42. Dupagne D, Delpech J. Internet et médecine: au delà des effets de mode. *Le Panorama du Médecin* [en ligne] 2003;4878.
http://www.generalistes2002.net/article.php3?id_article=503

43. Alper BS, Stevermer JJ, White DS, et al. Answering family physicians' clinical questions using electronic medical databases. *J Fam Pract* [en ligne] 2001;50(11):960-5.
http://www.jfponline.com/content/2001/11/jfp_1101_09600.asp

44. Eveillard P. Fuyez les portails et listez vos bookmarks! Comment explorer la toile en toute liberté. *Revue du Praticien Médecine Générale* [en ligne] 1999.
http://www.33docpro.com/rdpmg/net36.htm

45. Queymeras C. Intérêt des listes de discussion destinées au patients concernés par une pathologie rare, grave ou chronique [en ligne]. *Thèse Médecine*. Brest, 2003.
http://www.medicalistes.org/these/

46. Senis F. Pourquoi accéder à l'information médicale sur Internet par le biais des groupes de discussion? [en ligne]. *Thèse Médecine*. Bordeaux 2, 2003.
http://www.frederic.senis.fr.eu.org/article.php3?id_article=10

47. Eysenbach G, Powell J, Englesakis M, et al. Health related virtual communities and electronic support groups: systematic review of the effects of online peer to peer interactions. *BMJ* [en ligne] 2004;328(7449):1166.
http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=15142921

48. Fox S, Fallows D. Pew Internet and american life project. Internet health ressources. [en ligne] 2003.
http://www.pewinternet.org/PPF/r/95/report_display.asp

49. Baker L, Wagner TH, Singer S, et al. Use of the Internet and e-mail for health care information: results from a national survey. *JAMA* [en ligne] 2003;289(18):2400-6. http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/289/18/2400

50. Eysenbach G, Kohler C. Health-related searches on the Internet. *JAMA* [en ligne] 2004;291(24):2946. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15213205

51. Van woerkum CM. The Internet and primary care physicians: coping with different expectations. *Am J Clin Nutr* [en ligne] 2003;77(4 Suppl):1016S-1018S. http://www.ajcn.org/cgi/content/full/77/4/1016S

52. Car J, Sheikh A. Email consultations in health care: 1--scope and effectiveness. *BMJ* [en ligne] 2004;329(7463):435-8. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=15321902

53. Car J, Sheikh A. Email consultations in health care: 2--acceptability and safe application. *BMJ* [en ligne] 2004;329(7463):439-42. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=15321903

54. Taylor H, Neitman R. Harris Interactive. Vital Signs third report. [en ligne] 2003;3(6). http://www.harrisinteractive.com/news/newsletters/healthnews/HI_HealthCareNews2003Vol3_Iss06.pdf

55. Eveillard P. Le nouveau "CISMEF" est avancé. *Revue du Praticien Médecine Générale* [en ligne] 2004;18(656/657):799. http://www.33docpro.com/Medecine/Internet_Med/internet_med_index.asp?page=archc_corps&r=105&c=9752

56. Eveillard P. La médecine générale tente une percée sur la toile. *Revue du Praticien Médecine Générale* [en ligne] 2002;15(535). http://www.33docpro.com/Medecine/Internet_Med/internet_med_index.asp?page=chronique&c=2329&r=105

57. Levasseur G, Bataillon R, Samzun J. Baromètre des pratiques en médecine libérale. L'informatisation du cabinet médical. *URML Bretagne* [en ligne] 2004. http://www.urml-bretagne.com/99_up99load/2_docupload1/7942_01.pdf

58. Ely JW, Osheroff JA, Ebell MH, et al. Obstacles to answering doctors' questions about patient care with evidence: qualitative study. *BMJ* [en ligne] 2002;324(7339):710. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=11909789

59. Kronick J, Blake C, Munoz E, et al. Improving on-line skills and knowledge. A randomized trial of teaching rural physicians to use on-line medical information. *Can Fam Physician* [en ligne] 2003;49:312-7. http://www.cfpc.ca/cfp/2003/Mar/vol49-mar-research-1_fr.asp

60. Fieschi M. Les données du patient partagé: la culture du partage et de la qualité des informations pour améliorer la qualité des soins. [en ligne] 2003. http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/fieschi/sommaire.htm

61. Walsh SH. The clinician's perspective on electronic health records and how they can affect patient care. *BMJ* [en ligne] 2004;328(7449):1184-7. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/utils/lofref.fcgi?PrId=3051&uid=15142929&db=pubmed&url=http://bmj.com/cgi/pmidlookup?view=full&pmid=15142929

62. Guerrier P. Medisite.fr va être dissous sur fond de polémique. *Le Journal du Net* [en ligne] 2002. http://www.journaldunet.com/0201/020122medisite.shtml

9.3 Bibliographie complémentaire

Belbenoit-Avich PB. Les défis de l'édition électronique en bio-médecine: critères de recherche d'informations et de documents validés. *Frison-Roche*; 1999.

Borgès Da Silva G. L'utilisation des ressources de l'Internet pour la médecine et la santé publique. *Revue médicale de l'assurance maladie*; 2000.

Cassagne H. Internet pour les médecins: découverte, utilisations, sites médicaux. *Editions médicales spécialisées*; 1996.

Cassagne H, Darmoni SJ, Thirion B. Guide des sites de bonne pratique clinique et d'enseignement. *MMI Editions*; 2000.

Chelle H. Echange de données informatisées en médecine générale: Un dossier patient communiquant. *Thèse Médecine*. Bordeaux 2; 1998.

Eveillard P. Ethique de l'Internet santé. *Ellipses*; 2002.

Flory A, Verdier C, Leverve X. Informatique et Internet chez le médecin. *Doin*; 1998.

Godard M, Godard P. L'Internet et la médecine. *Masson*; 1998.

Gonties M. L'apport de l'Internet dans la pratique quotidienne du médecin généraliste. *Thèse Médecine*. Paris XII, 2003.

Guillote J. Impact d'Internet sur la médecine générale: Enquête auprès des médecins de la Marne. *Thèse Médecine*. Reims, 2003.

Heid B. Apport d'Internet pendant la consultation du médecin généraliste. *Thèse Médecine*. Strasbourg; 2003.

Postel-Vinay N. Le guide Internet du risque cardiovasculaire. *Imothep / Maloine*; 1999.

Postel-Vinay N, Housset B. Le guide Internet du pneumologue. *Imothep / Maloine*; 2001.

SERMENT MEDICAL

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.