

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE 2003

N°

**MEMOIRE POUR LE
DIPLOME D'ETUDES SPECIALISEES
DE PHARMACIE HOSPITALIERE
ET DES COLLECTIVITES**

LECORDIER Julien

Né le 31 janvier 1975 à Vire (Calvados)

Présenté et soutenu publiquement le 19 mai 2003

**CREER UN SITE INTRANET
DE PHARMACIE HOSPITALIERE :
L'EXPERIENCE DU CHU DE ROUEN**

Président du jury : M le Professeur Philippe ARNAUD

Membres du jury : M le Professeur Eric SINGLAS
M le Docteur Stéfan DARMONI
M le Docteur Bernard DIEU

CREER UN SITE INTRANET DE PHARMACIE HOSPITALIERE : L'EXPERIENCE DU CHU DE ROUEN

I.	INTRODUCTION	1
II.	PREMIERE PARTIE : ETAT DE L'ART	3
A.	Définitions.....	3
1.	Internet.....	3
2.	Intranet.....	3
B.	Histoire de l'institution Internet.....	4
1.	Vers le projet ARPANET : 1957-1968.....	4
2.	Les débuts d'ARPANET : 1969-1972.....	6
3.	Le développement d'ARPANET : le succès universitaire (1973-1980)	7
4.	La naissance d'Internet (1980-1989).....	7
5.	Naissance et succès du World Wide Web (1989)	10
6.	Le raccordement des universités et centres de recherche français : RENATER	11
C.	Les outils d'Internet.....	12
1.	Axe communication	12
2.	Axe Information.....	13
D.	Internet et Monde de la Santé	14
1.	L'importance du Monde de la Santé dans Internet.....	14
2.	les ressources médicales disponibles sur Internet.....	14
3.	L'importance d'Internet pour le monde de la Santé	18
E.	La qualité de l'information médicale sur Internet.....	19
1.	Qualité de l'information médicale sur Internet : les mises en garde.....	19
2.	Vers une amélioration de la qualité : les chartes et labels	24
3.	Les limites.....	27
F.	Internet et Intranet au CHU de Rouen	28
1.	Historique.....	28
2.	Coordination du site Internet/Intranet.....	29
3.	Site Internet : CISMéF.....	29
4.	Site Internet : autres rubriques	32
5.	Site Intranet	34
6.	Les raisons du succès du site du CHU de Rouen	36
G.	Internet et Pharmacie Hospitalière	38
1.	Apport d'Internet pour la Pharmacie Hospitalière : exemple de l'ADIPH.....	39
2.	Les sources d'information de qualité en Pharmacie Hospitalière	41
H.	Intranet et Pharmacie Hospitalière.....	44
1.	Spécificités des sites Intranet.....	44
2.	Que mettre sur un site Intranet de Pharmacie Hospitalière ?	45
3.	Conclusion	49

III. DEUXIEME PARTIE : COMMENT DEVELOPPER SON SITE INTRANET. L'EXPERIENCE DU DEPARTEMENT DE PHARMACIE DU CHU DE ROUEN..... 50

A.	Les conditions préalables pour développer un site Intranet.....	51
1.	Problématique	51
2.	Pourquoi un site Intranet ? Evaluer les bénéfices attendus	51
3.	Quelles sont les ressources disponibles en personnel ?	53
4.	la Pharmacie peut-elle s'investir dans la création d'un site Intranet ?	54
5.	L'Etablissement hospitalier dispose-t-il des moyens nécessaires ?	54
B.	Aspect organisationnel : méthodologie du développement	55
1.	Définir un calendrier précis : se réunir régulièrement.....	56
2.	Sélectionner des projets	57
3.	Répartir les tâches	57
4.	Former les personnes impliquées.....	60
5.	Fabriquer des outils d'aide au développement	61
C.	La sélection des informations à mettre en ligne	64
1.	Intérêt de la mise à disposition de l'information	64
2.	Contraintes techniques de diffusion	65
D.	Créer son site Intranet en pratique	66
1.	Quelques conseils relatifs au contenu du site et à la mise en page	66
2.	A quoi sert FrontPage® ?.....	69
3.	Les deux étapes de l'élaboration du site : développement et publication	70
4.	Les différents modes de travail de FrontPage®	72
5.	Création de l'architecture Intranet	75
6.	Création d'une page Intranet.....	79
7.	Création des liaisons aux documents, courriels et pages Internet.....	83
8.	Conversion d'un fichier en format pdf avant sa mise en ligne	86
9.	Comment faire face aux anomalies logicielles ?	88
E.	Mettre à jour un site Intranet.....	89
1.	Cas des informations labiles	90
2.	Cas des modifications de fond	90
F.	Exemple du site Intranet de la Pharmacie du CHU de Rouen	91
1.	Généralités	92
2.	Rubriques développées	95
3.	Synthèse physique du site : nombre de documents et de liens	98
4.	Exemple des Médicaments Dérivés du Sang (MDS)	99
5.	Exemple des Dispositifs Médicaux Stériles (DMS)	105
G.	Limites et perspectives du site Intranet.....	111
1.	Limites dans la production du site Intranet.....	111
2.	Limites dans l'utilisation du site Intranet.....	119
3.	Perspectives.....	121
H.	Au-delà du site Intranet.....	123
1.	De la gestion de l'information	123
2.	De l'impact des outils sur de nouvelles réflexions	124
3.	De la réflexion à la création de nouveaux outils	126
IV.	CONCLUSION.....	134

I. Introduction

Le développement technologique de ces dernières décennies a donné naissance à de nouveaux outils de communication qui prennent de plus en plus d'importance. Internet, le « réseau des réseaux » s'est considérablement développé. Parallèlement, les réseaux Intranet, outils de communication analogues à vocation strictement professionnelle se sont développés pour répondre aux besoins internes de certaines structures.

La Pharmacie Hospitalière, à l'instar d'autres secteurs, bénéficie du développement d'outils Internet dont l'intérêt est considérable comme en témoigne le succès des sites consacrés à la Pharmacie Hospitalière et à ses secteurs d'activité. Parallèlement, des sites Intranet se développent au sein de plusieurs hôpitaux, et certaines pharmacies hospitalières exploitent déjà ces outils.

En effet, la mise à disposition d'un ensemble d'informations pratiques à l'intention des utilisateurs de l'hôpital (médecins, personnel soignant) améliore le fonctionnement de la pharmacie en libérant du temps pour la résolution de problèmes plus complexes, tout en l'ouvrant sur l'extérieur.

Nous décrivons dans la première partie l'ensemble des informations qui constituent une base pour toute personne désirant créer son site Intranet de Pharmacie Hospitalière. Après un rappel de l'histoire de l'institution Internet/Intranet et des outils mis à disposition, nous insisterons sur leurs applications dans le domaine de la Santé. Nous soulèverons le problème majeur de la qualité de l'information médicale sur Internet et les outils créés pour l'améliorer. A titre d'exemple, nous ferons un aperçu des sites Internet et Intranet du CHU de Rouen développés dans cette démarche de qualité.

Nous verrons ensuite, à travers l'expérience de différents sites, l'intérêt des outils Internet et Intranet spécifiquement appliqués à la Pharmacie Hospitalière et comment ces outils peuvent être exploités dans une démarche d'amélioration de la gestion du service.

L'objectif de la seconde partie est de répondre aux questions : « Pourquoi développer un site Intranet de Pharmacie hospitalière ? » et « Comment mettre en œuvre un site Intranet au sein de la Pharmacie de l'hôpital ? ».

Cette partie comporte des informations pratiques lors de la mise en œuvre effective d'un site Intranet de Pharmacie Hospitalière à travers l'expérience de la Pharmacie du CHU de Rouen. Nous aborderons toutes les étapes de développement d'un site, en insistant sur les problèmes rencontrés et les solutions apportées, de la décision de créer le site jusqu'à sa mise à jour.

Nous mentionnerons également les réflexions induites par le développement d'un site Intranet au-delà de son contenu ainsi que les outils informatiques annexes développés dans le contexte de la création de notre site Intranet.

L'ensemble des informations devrait permettre à chaque Pharmacie Hospitalière, en l'adaptant à ses besoins spécifiques, de développer son site propre.

II. Première partie : Etat de l'art

A. Définitions

1. Internet

L'origine du terme « Internet » remonte aux années 1970 mais ce terme ne s'est répandu qu'à partir de 1995. Il s'agit d'un acronyme formé en anglais par Vincent CERF et Bob KAHN à partir de « protocol for packet **network** **inter**communication » inter- et net(network).

Le grand Robert de la langue française (édition 2001) définit Internet comme un « Réseau mondial connectant des millions de réseaux télématiques utilisant le même protocole de communication et offrant de nombreux services (consultation d'information sur de nombreux sites, messagerie, téléchargement) ». Internet peut également être défini comme l'ensemble des ordinateurs utilisant le protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). C'est à ce jour le plus grand des réseaux de réseaux d'ordinateurs du monde avec plus de 500 millions d'utilisateurs [1].

2. Intranet

Le terme « Intranet » fut développé en 1996 sur le modèle d'« Internet » : Intranet est un « réseau informatique interne, utilisant les technologies d'Internet, accessible aux seuls membres d'un même groupe ».

B. Histoire de l'institution Internet

L'histoire d'Internet est complexe et comporte plusieurs aspects : technologique, organisationnel et communautaire. Internet ne se limite pas à des techniques de communications par ordinateurs. Son évolution est le reflet de celui de la société à travers la création d'outils «en ligne » destinés à acquérir de l'information, à partager de l'information en temps réel ou encore à accomplir du commerce électronique [2].

L'émergence d'ARPANET, précurseur d'Internet, est un processus qui ne peut être résumé à une succession d'événements liés linéairement les uns aux autres [3]. Nous nous contenterons ici de présenter quelques étapes de la création de l'ARPANET jusqu'au succès du World Wide Web.

1. Vers le projet ARPANET : 1957-1968

ARPANET, acronyme de ARPA pour «Advanced Research Projects Agency ».(Centre de projet de recherches avancées fondé en 1957) et de NET pour Network (Réseau), est dans son mode de fonctionnement à l'origine d'Internet [4].

ARPANET ne peut être limité à une origine strictement militaire [3]. Cependant, le projet ARPANET est issu du Département de Défense des Etats-Unis, dans un but militaire : il était destiné à assurer le maintien des capacités d'intervention et de communication en cas de conflit nucléaire. Les Américains, alors en pleine guerre froide, étaient confrontés à la problématique suivante : comment pourraient-ils communiquer dans l'hypothèse d'une guerre nucléaire ? Ils devaient réaliser un système d'informations maillé entre différents sites pour pouvoir communiquer de ville à ville, d'Etat à Etat. Le principe de base était que même en cas de conflit, la destruction d'une partie du réseau ne devait pas interrompre les communications : en cas d'attaque d'une des liaisons du réseau, les données y circulant seraient dirigées vers les autres (principe de «reroutage dynamique ») [4].

La première description du concept d'interactions sociales rendues possibles par réseaux d'ordinateurs date de 1962 (concept de «réseau galactique »). JCR. LICKLIDER du MIT (Massachusetts Institute of Technology) imagine un ensemble d'ordinateurs interconnectés à partir desquels chacun pourrait accéder rapidement à des données ou des programmes de n'importe quel point [2].

En 1964, PAUL BARAN, responsable de RAND corporation, est le précurseur de l'idée d'un puzzle géant. Son idée est que le réseau ne doit pas avoir une autorité centrale et qu'il doit être possible d'adresser un ordre de n'importe quel nœud sur le réseau. Tous les nœuds du réseau devaient avoir le même statut, pouvant ainsi passer, émettre et recevoir des messages [8]. Les messages sont eux-mêmes divisés en paquets et chaque paquet est une adresse. Chaque paquet débute par le code de l'émetteur et finit par le code adresse du destinataire qui reçoit le lot de paquets et peut lire ainsi le message expédié. LEONARD KLEINROCK du MIT publie un livre sur la communication par commutation de paquets. Il convainc son équipe du bien fondé de l'utilisation de la commutation de paquets plutôt que de circuits dédiés pour réaliser un réseau[5]. Selon ce concept, toute information voyageant sur le réseau est divisée en « morceaux » de taille fixe, ce qui permet de ne pas avoir à retransmettre l'intégralité d'une information en cas d'erreur.

En 1965 est réalisée la première connexion entre deux ordinateurs par liaison téléphonique : un TX-2 au Massachusetts et un Q-32 en Californie [5].

Fin 1966, ROBERTS développe au sein du DARPA le concept de réseau d'ordinateurs et propose son plan pour l'ARPANET. La proposition initiale d'une ligne de débit de 2,4 kilo bits par seconde (soit 2400 informations élémentaires de type binaire par seconde) est portée à 50 kilo bits par seconde, débit analogue à celui obtenu actuellement lors d'une connexion classique (à bas débit) à partir d'une ligne téléphonique [2].

En 1967, lors du symposium de GATLINGBEG, les premiers plans de connexion sont élaborés sous le nom d'ARPANET. Durant cette conférence sont présentés par des équipes différentes des travaux similaires, conduits parallèlement, concernant l'utilisation de réseaux à commutation de paquets [2].

Les premiers tests du réseau selon le principe d'ARPANET sont effectués par le Laboratoire de Physique de GRANDE-BRETAGNE dès 1968 [8].

La convergence de différentes filières : Armée, Science et Entreprise ainsi que l'interventionnisme américain dans la recherche sont donc à l'origine d'ARPANET [3], réseau destiné à relier entre eux militaires, chercheurs et industriels impliqués dans la défense [4].

2. Les débuts d'ARPANET : 1969-1972

En 1969, du fait du développement précoce de la théorie des paquets de KLEINROCK, le premier nœud du réseau est installé à l'UCLA (Université de Los Angeles Californie), son centre de recherche. Quelques mois plus tard, l'Institut de recherche de Stanford constitue le deuxième nœud [2]. En décembre, quatre campus sont interconnectés selon les plans d'ARPANET (Universités de Stanford Californie, Santa Barbara Californie et Utah) [8]. Dès lors, les recherches concernent aussi bien la constitution du réseau lui-même que la façon dont on pourrait l'utiliser. La documentation sur le réseau apparaît : S. CROCKER de l'UCLA établit une base de documentation d'accès libre et gratuit [8].

En 1971, Ray TOMILSON développe un programme de courrier électronique pour distribuer des messages sur le réseau ; il s'agit de la première application en temps réel. En avril, le réseau ARPANET est constitué de 23 ordinateurs sur 15 sites différents, répartis entre centres militaires de recherche et universités [8].

En octobre 1972, Bob KAHN organise une démonstration concluante de l'ARPANET en interconnectant 40 machines lors de l'ICCC (International Computer Communication Conference). Il s'agit alors de la première démonstration au public de cette technologie de réseau.

3. Le développement d'ARPANET : le succès universitaire (1973-1980)

En janvier 1973, une première liaison satellite est mise en place pour raccorder l'Université de Hawaï sur le réseau [5]. L'internationalisation se concrétise avec des points de connexion sur des pôles universitaires de GRANDE-BRETAGNE et de NORVEGE. 35 ordinateurs sont connectés sur le réseau ARPANET [8].

En 1974, devant la diffusion des ordinateurs personnels, une ligne commerciale est créée : TELENET.

En 1976, le réseau ARPANET compte 111 ordinateurs, incluant des liaisons radio et satellite [5]. La reine d'ANGLETERRE envoie un premier e-mail [8].

En 1978, en France, la DGT (Direction Générale des Télécommunications) installe son réseau de communication à haut débit sur l'ensemble du territoire : TRANSPAC, qui fonctionne également sur le principe de commutation de paquets [5].

En 1979, trois étudiants d'universités différentes établissent un premier contact de groupe, créant le premier «News group » [8].

4. La naissance d'Internet (1980-1989)

Le concept d'Internet est fondé sur l'émergence attendue de nombreux réseaux indépendants qu'il serait intéressant d'interconnecter. Un réseau d'architecture « ouverte » devrait être créé. Ainsi, KAHN développe un nouveau protocole, le TCP/IP, dédié à la communication plus qu'à la transmission [2]. Les protocoles TCP/IP sont basés sur le principe de la transmission de données par paquets [7].

En 1980, en France, la DGT lance une expérience d'annuaire Minitel électronique (TELENET) en Bretagne, par l'intermédiaire de France Telecom, puis une expérience à grande échelle de ses terminaux télématiques Minitel à Vélizy, Versailles et Val de Bièvre [5].

En 1981, ARPANET s'étend à 213 points de connexion. Un nouveau point est créé tous les 20 jours. La NSF (US National Science Fondation) lance CSNET (Computer Science Network), réseau d'ordinateurs universitaires reliés entre eux par des liaisons 56 kbps et non reliés à ARPANET. VINTON CERF, scientifique au DARPA, propose un plan d'interconnexion « inter-network connection » entre les réseaux CSNET et ARPANET en utilisant le protocole TCP/IP. Il s'agit du point de départ d'Internet tel que nous le connaissons actuellement [5].

En 1982, le protocole standard de communication créé par l'ARPA (Network Control Protocol) devenu obsolète est remplacé par le TCP/IP qu'adopte le Département de Défense américain [8]. La passerelle pour interconnecter ARPANET et CSNET grâce au procédé technique IP (Internet Protocol) est effective [4,5].

En mai 1982, le DANEMARK, la SUEDE et l'ANGLETERRE sont connectés. Le format E-mail est créé [8].

En 1984 apparaît le DNS (Domain Name Server) sur Internet. Cette technique permet (enfin) de trouver une machine sans connaître son adresse numérique. En octobre, 1024 machines sont connectées [5].

Le succès d'ARPANET dans le milieu universitaire est tel que sa croissance, accompagnée d'une complexification de son système de gestion, nécessite finalement la scission en deux réseaux : MILNET pour les militaires et toujours ARPANET pour les non militaires [4].

En 1985, certaines sociétés annoncent leur intention de desservir l'ensemble de la communauté de l'enseignement supérieur selon le principe que « la connexion doit être possible pour tous (au sein des universités) », à tel point que les universités américaines doivent porter engagement de rendre cet outil accessible à tous pour recevoir les fonds de la NSF [2].

En 1986, sur l'initiative de la NSF, cinq centres dotés de supercalculateurs rapides et puissants sont créés. Puis la NSF élabore son propre réseau beaucoup plus rapide pour relier les grands centres : NSFNET [4].

Le succès du réseau NSFNET est tel qu'il supprime rapidement l'ARPANET qui disparaîtra dilué dans Internet en 1991 [7]. Le réseau de réseaux planétaire devient de plus en plus international. Il est le produit homogène d'une multitude de réseaux individuels composés de nombreux systèmes informatiques hétérogènes : particuliers, entreprises, institutions gouvernementales. Aucune autorisation n'est nécessaire pour s'y relier. Le nombre d'utilisateurs que l'on peut joindre croît exponentiellement [4].

En 8 ans ½ de vie, le «backbone » (liaison principale du réseau) est passé de 6 nœuds à 56 kbps à 21 nœuds dont plusieurs à 45 Mbps (soit 45000 kbps). Le développement d'Internet est alors équivalent à 50000 Nœuds sur l'ensemble des sept continents, la moitié se situant aux Etats-Unis [2].

En 1986 : les principaux services Internet se développent : messagerie, téléchargements, groupes de discussion [7]. Fin 1986, plus de 5000 machines sont connectées sur Internet [5].

En 1988, Le CANADA, le DANEMARK, la FINLANDE, la FRANCE, l'ISLANDE, la NORVEGE et la SUEDE se connectent au réseau NSFNET, suivis en 1989 de l'AUSTRALIE, l'ALLEMAGNE, l'ISRAEL, l'ITALIE, le JAPON, le MEXIQUE, la NOUVELLE-ZELANDE et l'ANGLETERRE [8] : au total, 130000 ordinateurs sont connectés sur le réseau [7].

5. Naissance et succès du World Wide Web (1989)

Le World Wide Web est développé en 1989 au CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) à Genève, sous l'impulsion de TIM BERNERS-LEE [6]. L'objectif était de simplifier l'utilisation et les échanges de documents sur Internet, afin que les scientifiques du monde entier puissent s'échanger facilement des informations autrement que par e-mail ou ftp («file transfert protocol», protocole de transfert de fichiers par téléchargement). Le Web propose des documents «multimédia» : sons et images en plus du texte. Le principe repose sur le concept d'hypertexte [6] qui permet de parcourir des documents de façon non linéaire, par simple clic sur un mot ou une image : il devient possible en consultant des informations sur un sujet précis de se déplacer sur le réseau de façon transparente [7]. Le Web utilise l'infrastructure de communication préexistante d'Internet.

Le CERN travaille sur le format de fichier hypertexte qui servirait pour Internet et la manière de le transférer. Sont retenus respectivement : HTML (HyperText Markup Language) et HTTP (HyperText Transfert Protocol). Le langage HTML a été conçu pour produire des documents lisibles sur toutes les plates-formes. Les travaux ont permis la création de 50 sites WWW à l'automne 1990 [6].

En 1991, World On Line est le premier fournisseur d'accès Internet. Avec 535000 ordinateurs interconnectés, le trafic sur le réseau atteint un débit d'échange de 1 trillion bit/mois (soit 10^{12} /mois). En 1992, un million de points sont connectés [7,8].

En 1993 apparaît un navigateur puissant, c'est à dire un logiciel «client» pouvant lire les fichiers reçus par le protocole http, envoyer les adresses vers le serveur et naviguer dans l'arborescence de liens hypertextes : Mosaic du NCSCA (National Center for SuperComputing Applications) qui contribue au développement du web [6].

Devant l'évolution exponentielle du nombre de sites, une structure est créée : le World Wide Web Consortium (W3C). Cette structure, gérée par le MIT, regroupe des instances sur les continents Amérique, Europe, et Asie. Son but est de participer au développement des technologies du Web et des extensions du langage HTML ainsi que de normaliser ces technologies [6].

Les chiffres suivants résument le succès d'Internet [7,8,9] :

- 1994 : 2500000 ordinateurs sur le réseau.
- 12 février 1995 : 13,5 millions de personnes utilisent les services Internet.
- novembre 1995 : 15 millions de pages, 100000 sites Web.
- mai 1996 : 22 millions de pages, 225000 sites, 9 millions d'ordinateurs.
- 1997 : 150 nations connectées, 40 millions de personnes échangent des messages.
- 2000 : 233 millions d'ordinateurs sont interconnectés.
- Juin 2002 : 16 millions de français se sont connectés à Internet.
- 2003 : plus de 10^{10} pages Web visibles à partir des moteurs de recherche.

6. Le raccordement des universités et centres de recherche français : RENATER

En FRANCE, pour les universités et les centres de recherche, Internet est accessible par le réseau national RENATER (Réseau National de Télécommunications pour la Technologie, l'Enseignement et la Recherche) financé par le Ministère de la Recherche et de l'Education. Ainsi, les facultés de médecine, et par extension, les CHU (Centres Hospitaliers Universitaires) peuvent se connecter à Internet via RENATER. RENATER est composé de plusieurs réseaux régionaux reliés au niveau national par des liaisons informatiques de haut débit (plusieurs mégabits par seconde). La majorité des réseaux régionaux sont financés par leur Conseil Régional respectif [1].

C. Les outils d'Internet

L'objectif d'Internet est de permettre au plus grand nombre d'accéder, de partager voire de confronter un maximum de connaissances et d'informations. Cet objectif est atteint par l'utilisation de plusieurs outils, évoqués dans l'historique, qu'on peut regrouper en deux axes : Communication et Information.

1. Axe communication

L'axe Communication est destiné à manipuler une information volatile : il comprend le courrier électronique, le forum de discussion et un procédé hybride : la liste de diffusion.

a) Courrier électronique

Le courrier électronique (e-mail, courriel) consiste à envoyer des messages sous format électronique d'un expéditeur à un ou plusieurs destinataires sur un réseau informatique. Historiquement premier outil développé, le courrier électronique a aujourd'hui bouleversé la communication. Rapidité, coût réduit, adressage facile, possibilité de « multipostage » et archivage avec possibilité de recherche font du courriel un concurrent sérieux du courrier traditionnel, parfois désigné ironiquement par « snail mail » (« courrier escargot »). Le courrier électronique est déjà très utilisé, entre autres, dans les hôpitaux.

b) Forum de discussion

Le forum de discussion, plus connu sous le terme de « news group », est un partage d'informations en temps réel entre personnes réunies par un centre d'intérêt commun (« salon virtuel »). Ce système, en permettant de regrouper virtuellement des personnes pouvant être géographiquement très éloignées, rend possible l'échange instantané d'informations sur un thème précis.

c) Liste de diffusion

La liste de diffusion est un intermédiaire entre courrier électronique et forum de discussion : chaque membre inscrit peut écrire des messages validés par un modérateur qui les envoie à l'ensemble de la communauté. Chaque membre reçoit donc tous les messages (questions ou réponses) écrits par les autres après diffusion par le modérateur. Un exemple de liste de diffusion en Pharmacie Hospitalière est la liste de l'ADIPH (Association pour le Développement d'Internet en Pharmacie Hospitalière).

2. Axe Information

L'axe Information est destiné à partager une information plus durable (documents). Cet axe est représenté majoritairement par le World Wide Web (toile d'araignée mondiale, www), support sur lequel transitent textes, photographies et même vidéographies... Le succès du Web est tel qu'il est communément confondu avec le terme d'Internet.

Du point de vue de l'utilisateur, le succès du web s'explique outre par sa facilité d'utilisation, par la possibilité de naviguer de site en site par l'intermédiaire de liens hypertextes.

Du point de vue du créateur, l'apparition de logiciels à large diffusion destinés à créer son propre site web ainsi que les offres des hébergeurs (sociétés chargées de la mise en ligne technique et de la diffusion d'informations sur le web) ont rendu accessibles à tous la création d'un site visible du monde entier pour un coût modique.

Ainsi le nombre de sites croît exponentiellement et actuellement, la difficulté pour le visiteur est de trouver un site de qualité sur un sujet précis parmi un grand nombre de pages proposées par des moteurs de recherche peu sélectifs. Inversement, de même que le jeu d'échecs ne se limite pas à l'apprentissage du mouvement des pièces et des règles, la conception d'un site de qualité est loin de se limiter à la mise en œuvre technique.

D. Internet et Monde de la Santé

1. L'importance du Monde de la Santé dans Internet

La santé est un secteur fortement représenté sur Internet : en juin 2001, il existait plus de 100000 ressources (sites et documents) accessibles sur Internet dans le secteur de la santé [10], la majorité se situant aux Etats-Unis. La vitesse de développement est de l'ordre de plusieurs centaines de nouvelles ressources par semaine.

Plusieurs sondages américains rapportent que la population générale des Etats-Unis accède à Internet dans 60% des cas pour rechercher de l'information de santé : cela témoigne de l'importance quantitative d'Internet comme source d'information dans le domaine de la santé pour la population générale[11].

Internet permet une amélioration qualitative et quantitative de l'accès à l'information et à la connaissance sous diverses formes. Cette amélioration concerne également le secteur médical. Ainsi, évoquer l'importance du Monde de la Santé dans Internet suppose qu'on évoque l'importance d'Internet pour le Monde de la santé. Ces deux problématiques sont distinctes : l'une est liée au « grand public », l'autre au milieu médical.

2. les ressources médicales disponibles sur Internet

Dans le domaine de la Santé, le type de ressources médicales est varié en fonction du public visé : grand public ou professionnels de santé[11].

a) **Ressources destinées à l'information des patients**

La santé est un centre d'intérêt majeur pour le public, fortement représenté sur Internet. On peut distinguer deux types de sites pour l'information des patients en fonction de leur vocation : des sites de « santé » et des sites « médicaux ».

(1) Sites de Santé

Conformément à la loi de l'offre et de la demande, la santé s'avère être un secteur lucratif ; or, selon le Monde interactif du 19 mai 2000, 90% des sites de la Toile ont une vocation commerciale [28]. On comprend dès lors qu'il existe un grand nombre de sites qui, bien que présentés comme destinés à l'information du grand public, sont en réalité destinés à faire acheter des produits au visiteur considéré alors comme « client » potentiel. La pertinence de l'information mise en ligne n'a alors que peu d'importance pour les concepteurs du site, ce qui peut être préjudiciable pour le visiteur pensant bénéficier de conseils médicaux.

(2) Sites Médicaux

Parmi la multitude de sites de Santé, quelques-uns sont dédiés réellement à l'information des patients. Ces sites, qui peuvent être utiles pour le médecin lui-même dans son rôle d'information vis-à-vis des patients, sont rédigés dans un souci de pertinence. A titre d'exemple, on peut citer « Orphanet », base de données sur les maladies rares et les médicaments orphelins créé sous l'égide de la Direction Générale de la Santé, ou encore parmi les sites créés par des associations de patients : AFM (Association Française contre les Myopathies) [11].

b) Ressources destinées à l'information des médecins

Les ressources destinées à l'information des médecins sont variées dans leur présentation et dans leurs finalités.

(1) Sites de médecine factuelle

La médecine factuelle («evidence-based medicine») est le processus qui consiste à systématiquement rechercher des études modernes, les élaborer et utiliser leurs conclusions pour établir des bases de décisions cliniques. Les sites de médecine factuelle diffusent des informations sur un thème précis issues d'un groupe de travail pluridisciplinaire. Ces sites diffusent des « recommandations pour la bonne pratique clinique », des « conférences de consensus », des « guides de bonne pratique clinique ». Ce type de ressources est accessible sur des sites institutionnels. On peut citer par exemple :

- le site de l'ANAES (Agence Nationale pour l'Accréditation et l'Evaluation de la Santé)
- le site de la FNCLCC (Fédération Nationale des Centres de Lutte contre le Cancer) [11].

L'intérêt d'utiliser Internet pour la diffusion de ce type de ressources est évident : Internet est l'assurance d'une diffusion large, rapide et gratuite de l'information mise à jour régulièrement par un groupe d'experts.

(2) Bases de données biomédicales

Depuis 1997, Medline, la base de données bibliographique la plus utilisée dans le domaine biomédical est devenue gratuite sur Internet. On peut y accéder par l'intermédiaire de PubMed (<http://www4.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>). Medline rapporte des références d'articles et des résumés. Il est possible par accès payant d'accéder directement à des journaux électroniques en texte intégral [11]. Quelques institutions, parmi lesquelles le CHU de Rouen, souscrivent un abonnement à un grand nombre de revues en ligne ce qui permet d'accéder immédiatement à l'intégralité du contenu à partir de la référence Medline.

De même, il existe des banques de données de médicaments disponibles en ligne gratuitement sur Internet comme Vidalpro®, Theriaque® ou BIAM®. Ces banques de données sont mises à jour régulièrement.

(3) journaux électroniques

En l'espace de deux ou trois ans, certaines revues ont mis en ligne une partie croissante de leur contenu. On peut par exemple citer JAMA (Journal of the American Medical Association), The Lancet, Annuals of Internal Medicine. Le BMJ (British Medical Journal) met en ligne l'ensemble de sa revue en accès libre et gratuit depuis janvier 1996 [12].

L'accès en ligne aux revues est généralement conditionné par un abonnement payant, parfois souscrit par les collectivités (cas du CHU de Rouen). L'accès de n'importe quel poste informatique de l'hôpital à un grand nombre de revues représente un gain de temps considérable dans la recherche bibliographique.

(4) Autres ressources

D'autres types de ressources, initialement peu développées en France, sont disponibles sur Internet. Ainsi, sont présents sur la toile des sites d'enseignement (polycopiés électroniques), des banques d'information et des livres électroniques ou encore des cas cliniques avec iconographies utiles dans la formation médicale continue. Ces ressources sont en essor : on peut s'attendre dans les années à venir à l'émergence de véritables universités virtuelles [11].

3. L'importance d'Internet pour le monde de la Santé

Le thème de la santé est quantitativement important sur Internet. Mais quel est l'apport réel d'Internet aux professionnels de la Santé ? L'absence d'éléments objectifs pour évaluer cette importance rend la réponse approximative.

L'exercice médical exige une information précise, obtenue rapidement malgré l'étendue du domaine médical, validée par la communauté médicale conformément aux recommandations et bonnes pratiques et toujours actualisée conformément aux besoins de la formation continue. Ces exigences devraient faire d'Internet le support privilégié de l'information, et «s'interroger aujourd'hui sur l'utilité d'Internet pour les médecins, c'est un peu comme si l'on s'était demandé, il y a quelques décennies, si le téléphone pouvait être utile »...[13]. Les avantages liés aux supports informatiques par rapport au support papier sont tels qu'une « métamorphose de la communication scientifique » est initiée. Après un délai correspondant à la diffusion de la technologie, les supports informatiques auront la suprématie de la communication scientifique [14].

On peut être surpris de la faible représentativité des sujets évoquant Internet dans la littérature médicale en regard de l'abondance des informations disponibles sur ce media. Peu de revues évoquent l'utilisation d'Internet comme outil potentiel. On peut citer La Revue du Praticien Médecine Générale, qui consacre une rubrique dédiée à Internet depuis le 14 avril 1997 [28]. Un facteur essentiel explique ce manque d'intérêt : la qualité de l'information médicale diffusée sur Internet.

E. La qualité de l'information médicale sur Internet

La qualité de l'information médicale sur Internet, à l'origine de nombreuses polémiques, peut être étudiée sous plusieurs aspects : les mises en garde concernant la (faible) qualité des sites, les chartes et outils destinés à améliorer la qualité de l'information ainsi que les recommandations aux créateurs de sites et aux visiteurs.

1. Qualité de l'information médicale sur Internet : les mises en garde

Internet permet à n'importe qui de publier facilement et rapidement des informations qui peuvent être lues par le monde entier. C'est ce qui fait sa force, mais aussi sa fragilité. Le secteur de la santé, fortement représenté sur Internet, n'échappe pas à cet écueil.

S'il existe une multitude des facteurs à l'origine du manque de qualité des sites médicaux, largement signalés dès l'apparition des premiers sites, il est possible de distinguer deux problèmes principaux : l'abondance de l'information et son absence de validation.

a) abondance d'information et limites des moteurs de recherche

L'abondance d'informations de Santé dans l'immensité de la toile Internet pourrait être un avantage à condition qu'elle puisse être sélectionnée. Malheureusement les outils destinés à trier l'information pertinente et de qualité restent perfectibles. La redondance d'information est également dénoncée, car elle dénote un manque de cohérence et de coordination dans le développement des sites : des sites différents mettent exactement les mêmes informations en ligne (ex : sites de facultés de pharmacie), ce qui équivaut à une perte de temps considérable pour une valeur ajoutée nulle, au détriment de la publication d'informations nouvelles [15]. Ainsi, selon le principe que «Trop d'information tue l'information», l'abondance devient nuisible pour la recherche d'informations pertinentes.

(1) Difficultés d'une recherche efficace

Rechercher une information expose à deux risques complémentaires analogues à ceux rencontrés lors de l'utilisation des méthodes statistiques :

- Le manque de spécificité : la recherche aboutit à un grand nombre de sites, le visiteur se trouve alors noyé dans une avalanche d'informations de qualité médiocre pour peu qu'elles aient un rapport avec la requête formulée ce qui est loin d'être systématique... Il en résulte une perte de temps considérable, qui peut aboutir à terme à l'abandon de l'outil Internet par l'utilisateur novice.

- Le manque de sensibilité : une information pourtant pertinente peut échapper à l'internaute parce que la requête était trop précise ou mal formulée...C'est ce qu'on nomme parfois « la toile invisible ».

Devant l'enjeu de la sélection d'informations pertinentes, des outils de recherche ont été développés : recherche par mots-clés, recherche plein texte ou métadonnées.

(2) Recherche par mots-clés

La recherche par « mots-clés » (zones de textes arbitrairement sélectionnées en vue d'une recherche ultérieure) est historiquement la première méthode de recherche, imaginée et conçue à l'époque où la mémoire des ordinateurs restait une matière rare et chère [4].

Le choix des mots-clés est subjectif ce qui soulève de nombreux problèmes : qui va décider que tel mot est un mot-clé et pas tel autre ? Selon quels critères ? L'analyse du texte et son indexation à partir de mots-clés choisis par leur absence d'ambiguïté et de redondance font appel à des professionnels analystes et indexeurs.

Les modèles de recherche par « mots-clés » sont de plus en plus sophistiqués : le modèle simple où chaque mot-clé a la même importance que les autres, le modèle pondéré où l'utilisateur pondère ses descripteurs suivant une algèbre prédéfini qui va ordonner sa recherche, le modèle de l'indexation pondérée où un indexeur utilise le modèle pondéré et le

modèle avec thésaurus, le plus sophistiqué et le plus performant, qu'illustrent parfaitement la pertinence et la réputation de Medline.

Bien conduite, la recherche par mots-clés est fine et permet un gain de temps. Cette méthode pertinente et précise reste d'actualité. Spécifique, elle est cependant peu sensible.

(3) Recherche «plein texte »

La recherche «plein texte », méthode plus récente, considère l'intégralité du texte et donc des mots qui le composent. Tous les mots sont considérés comme possibles critères de recherche. Il n'y a plus de choix distinctif ou de valorisations particulières. La conséquence immédiate est la simplification de la recherche qui peut s'effectuer en mode « naturel » : on cherche un texte qui contient des mots précisés en dehors de toute nomenclature préétablie.

Cette méthode peut apparaître théoriquement parfaite pour la qualité des résultats de la recherche. En réalité, son degré de performance est décevant [4]. En effet, l'indexation plein texte (« full text ») condamne les moteurs de recherche à 80% de faux positifs (le bruit) dès la première page de résultats [15]. C'est une méthode sensible mais peu spécifique.

(4) Métadonnées

Les métadonnées (metadata) sont les « données des données », c'est à dire les données descriptives des documents figurant sur la Toile. Le titre, l'auteur, la date de publication, les descripteurs du contenu (mots-clés) sont les plus classiques de ces données. Elles constituent les éléments d'un bordereau d'indexation indispensable dès lors qu'une recherche documentaire cohérente est envisagée [16]. Les metadata sont situées en tête des pages html, elles sont invisibles dans la page qui s'affiche à l'écran. Faisant partie intégrante des pages html, les metadata sont uniquement destinées à faciliter la pertinence de l'identification du document par les moteurs de recherche. Malheureusement, elles sont en général insuffisamment renseignées. Elles sont à terme une condition nécessaire pour recherche documentaire performante sur la toile [28].

Les attentes en matière de recherche d'informations médicales sur Internet sont considérables. Nous verrons comment un outil développé par le CHU de Rouen, CISMeF, a conduit au succès du site du CHU de Rouen en répondant à ces attentes.

b) absence de validation et actualisation

Dans le domaine scientifique et médical, la question de la fiabilité des données se pose de façon très aiguë. La validité d'une information dépend en partie de son support mais surtout de sa source et de son actualisation [17].

(1) Validation de l'information

L'absence de qualité de l'information sur Internet n'est pas un facteur limitant la publication, contrairement au circuit classique de l'édition. L'existence d'une procédure éditoriale n'est pas obligatoire, ce qui est dommageable à la qualité générale des sites Internet [18]. La pléthore de sites de piètre qualité s'explique en partie par l'intérêt de la population pour la santé et par l'attrait commercial de ce secteur.

Le manque de qualité de l'information de santé n'épargne pas les médecins créateurs de sites. Dans sa thèse [8], Xavier DUMONT mentionne plusieurs sites, tous rédigés par des médecins, dont la crédibilité du contenu pourrait être mise en cause : régime ancestral permettant de donner une rémission aux maladies incurables telles que la polyarthrite rhumatoïde (Dr Seignalet, <http://www.mygale.org/02/xbeluga/js3mpresenta.html>), traitement garantissant la guérison du SIDA (Dr Weiss, <http://www.syndrome.com/weiss>)...

Devant les dérives de l'utilisation du nouveau media qu'est Internet, l'Ordre National des Médecins a décidé de publier des « Recommandations déontologiques pour l'ouverture de sites web », dans lesquelles il est rappelé aux médecins « que la mise en œuvre d'un serveur d'informations médicales engage la responsabilité de son promoteur, tant en raison des informations qu'il diffuse que de leur choix et de la présentation qui en est faite » [19].

(2) Actualisation

Déjà en 1996, alors qu'Internet en FRANCE ne représentait que 80000 utilisateurs, était soulevé le problème de la mise à jour avec la publication d'informations pharmaceutiques obsolètes [20]. L'information médicale se caractérise par une courte demi-vie [51], sa validité est directement liée à l'état de connaissance du moment. L'évolution des connaissances dans le domaine médical est telle qu'une information, valide lors de sa publication, devient rapidement caduque ; d'où l'importance de spécifier la date de dernière mise à jour dans les sites.

Paradoxalement, alors qu'un atout d'Internet est de pouvoir diffuser une information très rapidement et de pouvoir la modifier «en temps réel », l'actualisation reste un problème majeur. La difficulté est évidente : s'il existe une motivation particulière à créer un site et à le voir se développer, la mise à jour est perçue comme une activité ingrate. Elle demande un investissement considérable continu, sans valeur ajoutée apparente. Elle est pourtant indispensable à la qualité et au maintien de la crédibilité d'un site. Un site de «qualité » au départ exhaustif, s'il n'est pas mis à jour, fait fuir les visiteurs lassés par la lecture d'informations qui ne sont plus valides. De l'entretien d'un site dépend sa viabilité à long terme. Parmi les recommandations de l'Ordre National des médecins, il est précisé entre autres que l'information doit être actualisée (date mentionnée) et validée [19].

2. Vers une amélioration de la qualité : les chartes et labels

Devant la nécessité d'améliorer la qualité des informations médicales sur Internet, plus de cent outils [21] ont été développés à l'intention du personnel médical mais également du grand public, afin de leur donner les moyens de déterminer au sein de la vaste somme d'informations ce qui est utilisable et plausible. Lorsqu'un site a été élaboré selon les recommandations d'un de ces outils, un logo, généralement inséré en encart comme un label, rappelle cette démarche de qualité. Nous décrivons quelques-uns de ces outils, analogues dans leurs recommandations, car toute personne désirant créer un site de santé devrait s'en inspirer.

a) Net Scoring®

Le Net Scoring® est un outil destiné à fournir un ensemble de critères qui peuvent être utilisés pour évaluer la qualité de l'information de santé sur Internet. Inspiré de travaux américains (J. AMBRE du Health Information Technology Institute [22]), il a été conçu en 1997 et est mis à jour par un groupe pluridisciplinaire comportant médecins, ingénieurs, bibliothécaires et juristes de Centrale Santé Paris [23]. Le CHU de Rouen a participé à son élaboration.

Le Net Scoring® est une grille de 49 critères de qualité regroupés en huit classes principales : Crédibilité, Contenu, Hyper-liens, Design, Interactivité, Aspects quantitatifs, Aspects déontologiques et Accessibilité. Ils permettent d'évaluer la qualité de l'information de santé sur Internet. Ces critères permettent d'appliquer aux différents sites, un ou plusieurs scores tenant compte entre autres des éléments suivants :

- Nom et logo de l'institution présents sur tout document d'un site,
- Nom et titres de l'auteur mentionnés pour chaque document,
- Date de création et date de dernière mise à jour de chaque document,
- Pertinence et utilité d'un site
- Présence d'un comité éditorial
- Citation des sources originales
- Interactivité avec les utilisateurs (envois de mails suivis de réponses)

b) Charte HONcode de la fondation “Health on the Net”

La charte HONcode est un code de déontologie destiné aux sites Web médicaux et de santé. Elle a été élaborée en 1996 en Suisse par la fondation Health On The Net, en concertation avec des professionnels médicaux, éditeurs de sites («webmasters») et groupes de patients. L’initiative répond aux inquiétudes exprimées par de nombreux membres de la communauté d’Internet, patients et professionnels de santé, concernant la difficulté de déterminer la fiabilité des informations sur le Web. Plus précisément, les inquiétudes se concentraient sur la validité des données scientifiques, la qualité des conseils médicaux fournis sur certains sites Web, ainsi que sur le manque de références scientifiques associées à des réclamations faites sur certains traitements disponibles commercialement.

La charte HONcode définit un ensemble de règles conçues pour s’assurer que le lecteur connaît toujours la source et le but des données qu’il consulte. Elle doit être considérée comme un code de bonne conduite et non comme un outil d’évaluation de qualité de l’information diffusée sur un site Web.

Le HONcode inclut 8 principes qui comportent les aspects éthiques suivants : qualifications de l’auteur, date de la dernière modification de documents cliniques, confidentialité des données, référence de la source de l’information, financement et politique publicitaire [24].

c) **Éléments de métadonnées du Dublin Core**

Devant l'enjeu que représentent les métadonnées dans la sélectivité de la recherche de sites web, en 1995, des experts en recherche documentaire et des bibliothécaires se sont réunis à Dublin en Ohio pour définir les éléments de base devant figurer dans les metadata. Ils ont sélectionné quinze éléments qui constituent le Dublin Core (DC) [25]. Parmi ces descriptifs : le titre, l'auteur, le sujet, le type de publication, le format, la langue utilisée. Les quinze éléments du Dublin Core ont été adaptés aux documents médicaux. Ainsi, les termes de MeSH ont été choisis comme descripteurs du «sujet » et les types de publication sont ceux retenus par la National Library of Medicine [16]. Plusieurs sites dans le domaine de la santé ont adopté le Dublin Core, parmi lesquels :

- Australian Department of Health and Aged Care (<http://www.health.gov.au/>)
- Better Health Channel (<http://www.betterhealth.vic.gov.au>)
- National Health and Medical Research Council (<http://www.nhmrc.health.gov.au/>)
- Organisation Mondiale de la Santé (<http://www.oms.ch/>)

d) **Web Impact Factor**

Le Web Impact Factor (WIF) n'est pas un indicateur de qualité mais il reflète la notoriété d'un site. Il s'agit d'un nouveau critère destiné à évaluer l'impact des sites Web. Le WIF est défini comme le nombre de pages ayant au moins un hyper-lien externe vers le site Web étudié. Le WIF peut compléter utilement les outils déjà disponibles pour évaluer la qualité des sites Web de santé sur Internet [26].

e) **Autres indicateurs de qualité**

Il existe d'autres indicateurs destinés à attirer l'attention de l'internaute sur la qualité d'un site de façon à ce que les informations contenues soient considérées comme officielles. Par exemple, en FRANCE, plusieurs institutions officielles délivrent des informations de santé : Secrétariat à la Santé, AFSSaPS, Agence Française du Sang (AFS), Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation de la Santé (ANAES)... L'ensemble des informations qu'elles regroupent constitue une source documentaire. Pour être facilement identifiées par le grand public, ces institutions se réunissent sous la dénomination « santé.fr ». Cette dénomination est soumise à l'autorisation du Directeur Général de la Santé et du Directeur des Hôpitaux [27].

Les chartes et labels ont deux intérêts : pour le créateur d'un site, ils fixent un certain nombre de règles de bon sens qui l'aideront dans le développement d'un site de qualité ; pour le visiteur, ils attirent l'attention sur la qualité potentielle du site et développent son sens critique.

3. Les limites

Les problèmes de qualité de l'information médicale n'ont pas entièrement évolué malgré le développement d'un grand nombre d'outils [21] : les labels ont leurs limites et l'indexation est encore trop peu développée, d'où une profusion d'informations inutiles et la persistance des difficultés de recherche [28]. En effet, même si des travaux ont été élaborés afin d'apprécier la qualité d'un site, ces méthodes ne doivent être considérées que comme des indicateurs. Il ne s'agit que d'outils. Se fixer comme objectif le respect des recommandations n'est pas suffisant pour obtenir un site de qualité. Inversement, ce n'est pas parce qu'un site a obtenu un label qu'on doit considérer qu'il s'agit d'un site de qualité. Certains sites, bien qu'ayant des scores importants d'après NetScoring, se sont avérés désastreux quant à leur contenu : seule la validation médicale de chaque page apporte la sécurité optimale [29].

En conclusion, nous devons à tout moment nous interroger sur la nature du site délivrant les informations médicales : l'auteur, la date de rédaction, l'exhaustivité de l'information ainsi qu'une intention potentiellement commerciale [27]. Il n'est pas possible de censurer ou même contrôler les informations de santé disponibles sur Internet. Il est donc important que chaque internaute, par son esprit critique, puisse être juge des informations qu'il découvre [27].

F. Internet et Intranet au CHU de Rouen

Le site Internet du CHU de Rouen puis son site Intranet ont été développés respectivement dans ce contexte de recherche d'information médicale de qualité.

1. Historique

Le CHU de Rouen est l'un des premiers hôpitaux français à s'être connecté à Internet, initialement à partir d'un micro-ordinateur situé à la bibliothèque médicale en décembre 1994, et le premier en FRANCE à avoir créé son site Web, en février 1995.

Depuis 1997, tous les services demandeurs peuvent être connectés. Depuis fin 1997, toutes les structures de soins et directions du CHU ont été connectées à Internet (au minimum le secrétariat). En décembre 1998, l'ensemble des 1800 micro-ordinateurs du CHU était connecté [1].

Le projet Internet/Intranet du CHU de Rouen s'étend sur trois axes : la diffusion d'informations de santé dans le cadre d'une bibliothèque électronique, la communication (boîtes aux lettres pour tous les médecins) et le réseau santé social [30]. Dans le cadre du développement de plusieurs sites Internet/Intranet, un comité de rédaction coordinateur a été créé en 1997 sous l'impulsion de la direction.

2. Coordination du site Internet/Intranet

Selon le comité lui-même, le comité de rédaction Internet/Intranet a été mis en place « suite à la volonté des instances de l'établissement de disposer d'une structure de contrôle du développement d'Internet et de l'Intranet dans le sens d'une évaluation de la qualité et de la cohérence et non d'une censure ». Le comité représente les différentes instances impliquées (CME, Directions, Comité du Système d'Informations, Direction de l'Informatique et des Réseaux, Bibliothèque). Ses missions sont :

- rendre compte aux instances de l'établissement des évolutions des sites.
- évaluer le contenu des informations diffusées par comité de lecture
- contrôler le respect de la charte graphique
- exercer une fonction vigie à l'écoute des utilisateurs et faire des propositions d'évaluation de leur utilisation.

3. Site Internet : CISMef

Le site Web du CHU de Rouen (<http://www.chu-rouen.fr>) propose plusieurs rubriques, dont la plus renommée est CISMef (<http://www.chu-rouen.fr/cismef>).

a) Contexte de création

CISMef (Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones) est un recensement indexé des principaux sites dans le secteur de la santé, en particulier les sites et documents de langue française. Le site-catalogue manuel CISMef a été créé pour faire face :

- à l'avalanche d'informations potentiellement accessibles
- à la difficulté de dissocier les sites destinés aux professionnels de santé de ceux destinés aux patients
- au manque de spécificité des moteurs de recherche (en comparaison aux meilleurs sites catalogues utilisant le thésaurus de Medline pour indexer les sites)
- et enfin et surtout : à la nécessité dans le monde médical de connaître la source et la qualité de l'information [32].

b) Contenu

Sont recensés sur CISMef :

- les recommandations et guides de bonne pratique
- les hôpitaux et centres de soins
- les universités et écoles
- les institutions
- les affaires sociales
- les bibliothèques médicales
- les journaux électroniques
- les bases de données
- les listes de diffusion
- les formations
- les instituts de recherche
- les associations et listes généralistes, les autres listes de sites francophones [31].

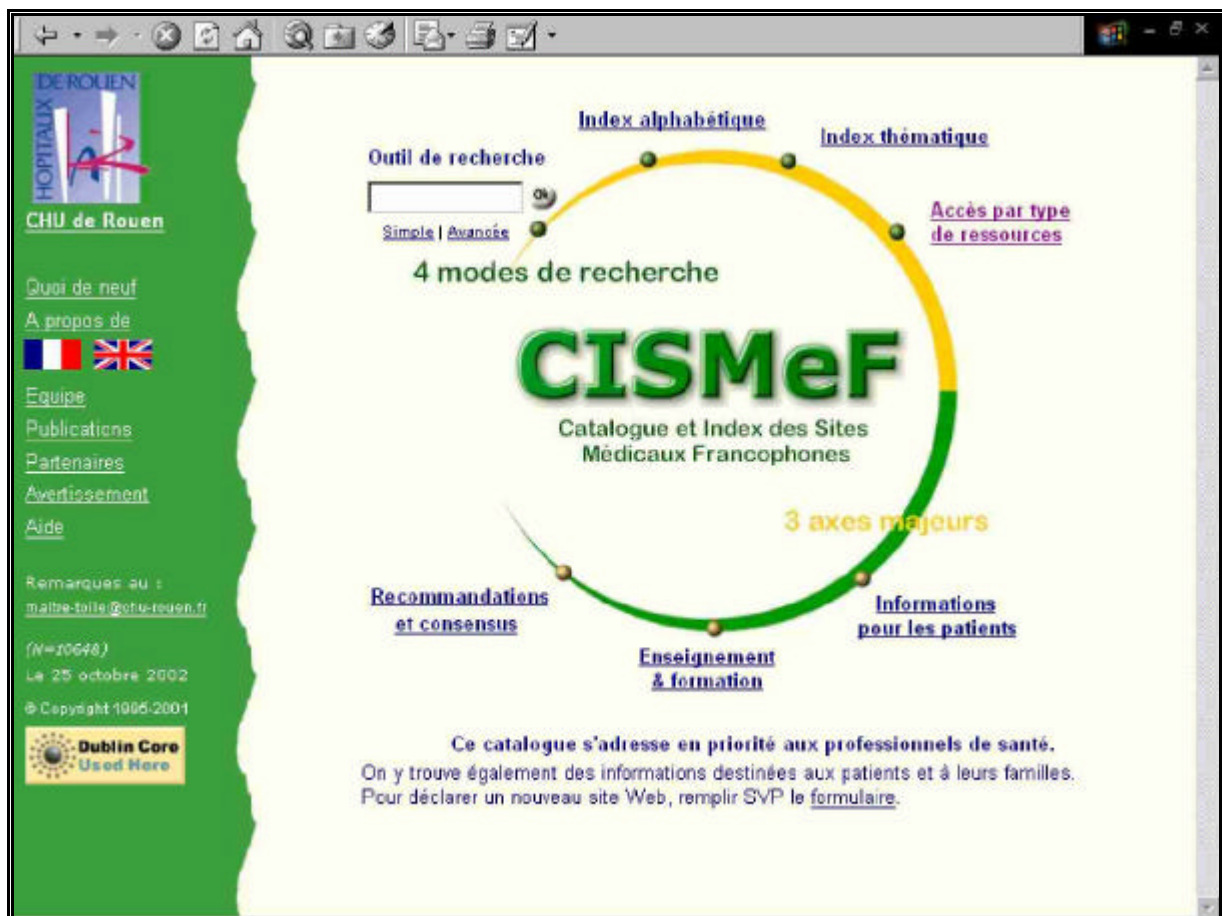


Fig 1. Page d'accueil de CISMef au 25/10/02.

c) **Fonctionnement**

CISMeF recense, sélectionne, classe et indexe l'information disponible, à l'aide du thésaurus dédié à la médecine, et la décrit au moyen de normes communes. Pour organiser l'information, CISMeF utilise deux outils standards : le thésaurus MeSH (Medical Subject Headings), utilisé notamment pour la base de données bibliographique Medline, et le format de méta-données du Dublin Core. La réalisation du catalogue et index CISMeF, effectuée par trois bibliothécaires documentalistes encadrés par le responsable de la bibliothèque médicale et un médecin informaticien, comprend quatre étapes : le recensement des ressources, le filtrage et la sélection, la description et l'indexation [32] :

- Le recensement des sites et documents est effectué grâce à une veille quotidienne sur les annuaires multidisciplinaires francophones. Il est complété par une veille hebdomadaire sur des sites spécialisés producteurs de ressources (ministères, sociétés savantes...) et par une lecture de la presse médicale et des quotidiens nationaux.

- Le filtrage et la sélection consistent à n'inclure que des sites de qualité : CISMeF utilise le Net Scoring®, développé avec Centrale Santé, le groupe de travail français fédéré par l'Ecole Centrale de Paris [34].

- L'indexation, réalisée par une documentaliste, est inspirée de celle utilisée par la Bibliothèque Nationale Américaine de Médecine (NLM-US) pour construire Medline. Pour cela, le thésaurus MeSH a été choisi car il est exploité notamment pour Medline, la base de données bibliographiques la plus utilisée au monde. Ce thésaurus a l'avantage d'être précis, rigoureux et mis à jour annuellement. Il contient environ 20000 termes dans la version 2002 : les termes MeSH (Medical Subject Headings) et 83 qualificatifs. Ces termes sont organisés hiérarchiquement sur 9 niveaux, en arborescence. CISMeF utilise également la traduction en français de ces mots-clés, réalisée par le réseau DicDoc de l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale).

- La description, complément de l'indexation, permet de connaître à l'avance le type d'informations présentes et d'en évaluer le contenu. Chaque ressource faisant l'objet d'une indexation est décrite à l'aide des dix éléments suivants parmi les quinze du projet Dublin Core : titre, auteur, date, description, site éditeur, format, identifiant de la ressource,

langue, mots-clés et type de ressource. Les champs suivants, propres à CISMEDF, ont été ajoutés : date de dernière consultation du site, date de dernière révision, modalités d'accès (libre, réservé ou payant), pays, existence d'un parrainage, ville.

CISMEDF contribue ainsi à promouvoir les bonnes pratiques médicales et l'enseignement auprès des professionnels de santé et l'éducation sanitaire auprès du grand public, en permettant l'accès aux ressources de qualité dans ces domaines. Son cadre est donc centré sur la santé et les sciences médicales, mais dépasse celui de la médecine proprement dite. En dépit de sa qualité, il faut se souvenir que « même CISMEDF passe à côté d'un grand nombre d'informations de la Toile visible et de la toile invisible » [15].

4. Site Internet : autres rubriques

Outre CISMEDF, le site Internet présente d'autres rubriques que nous ne pouvons détailler ici :

- une présentation de l'Etablissement (en Français et en Anglais)
- la description des activités de recherche (liste mensuelle des publications)
- l'annuaire de la Recherche en Haute-Normandie
- les manifestations organisées au CHU.
- le guide pratique de l'investigateur (<http://www.chu-rouen.fr/drrc/guide.htm>) [33].
- un moteur de recherche interne (texte intégral) et un index général
- une rubrique « quoi de neuf » pour visualiser les nouveautés du site .

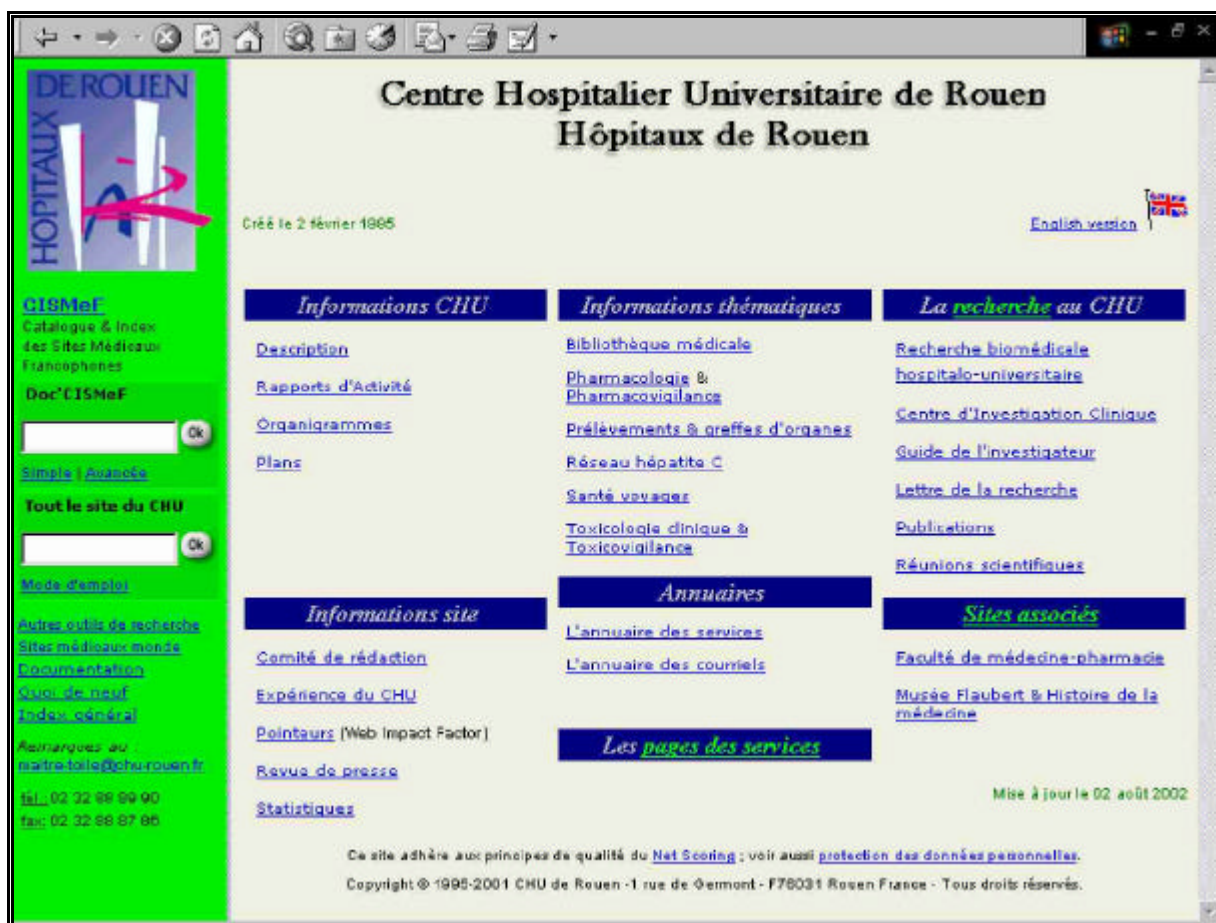


Fig 2. Site Internet du CHU de Rouen : page d'accueil au 25/10/02.

Plusieurs services ont développé leurs pages web décrivant leur activité :

- Bibliothèque Médicale
- Centre de Documentation Administrative
- Service de Chirurgie Cervico-Faciale et de Stomatologie
- Direction de l'Informatique et des Réseaux
- Service de Pharmacologie et Pharmacovigilance
- Service de Pneumologie
- Santé Voyages
- Unités de Toxicologie clinique et de Toxicovigilance
- Unité de Prélèvements et Greffes d'organes...

5. Site Intranet

Au CHU de Rouen, Intranet a été développé à partir de 1997. Intranet est axé sur la mise à disposition des personnels de santé d'informations pertinentes, scientifiques ou administratives et d'applications faciles d'accès et ergonomiques à consulter et/ou à renseigner. Le comité de rédaction, dans son compte-rendu du 9 juin 1998, définit clairement la finalité de l'Intranet : « Mettre à disposition de tous des informations claires, validées et pertinentes permettant d'améliorer le fonctionnement et la qualité des soins ».

Si les pages d'accueil du site Intranet et du site Internet sont analogues dans leur aspect général : fenêtres, logo, présentation des rubriques, elles restent parfaitement identifiables (rose et bleu pour le site Intranet bleu et vert pour le site Internet). Un bandeau « bienvenue sur le site Intranet » renforce cette différence pour éviter toute confusion.



Fig 3. Site Intranet du CHU de Rouen : Page d'accueil au 25/10/02.

a) **Intranet : Contenu**

Le site Intranet propose :

- un annuaire des services médicaux et des courriels (courriers électroniques)
- une présentation des directions
- des protocoles, recommandations et bonnes pratiques de soins à usage interne
- des référentiels (ex : Manuel d'Accréditation des Etablissements de Santé de l'ANAES)
- une banque documentaire, à accès limité et contrôlé (principe de réseau)
- des modèles de formulaires
- des bilans d'activité par secteur
- un rappel des bonnes pratiques de l'utilisation d'Internet et de la messagerie

Les problèmes fréquemment rapportés lors des réunions du comité de rédaction sont : les pages non datées non signées, le non-respect de la charte graphique, la mise à jour irrégulière, la redondance des informations, la fonctionnalité des liens.

b) **Intranet : Bases de données et interfaçages**

Le Vidal® électronique est disponible en Intranet depuis le premier trimestre 2000 (VIDALCIM). De cette application, des informations spécifiques concernant le médicament au sein du CHU de Rouen sont présentes car couplées avec le système de gestion de l'hôpital (C-Page) : nomenclatures de produits, rubriques spécifiques d'une pharmacie hospitalière, présence au CHU, prix hospitalier...

Le couplage Vidal/Cpage est un exemple de l'intérêt de l'interfaçage entre bases de données en Intranet. Il montre comment, à partir d'un ensemble exhaustif de données commun à tous les hôpitaux, on peut mécaniquement extraire les données applicables spécifiquement à un hôpital, pour ne disposer que d'informations pertinentes et spécifiques qui seront partagées par tous les membres d'une communauté Intranet.

6. Les raisons du succès du site du CHU de Rouen

Dès 1996, un an après sa création, le site du CHU de Rouen était considéré comme le site français le plus complet dans le domaine de la santé [20]. Premier site Web créé par un hôpital, il est le site de référence d'Internet médical en FRANCE. Il se démarque par la richesse de son contenu et la cohérence de sa structure [4]. En 1998, le site du CHU de Rouen était le plus visité par les médecins libéraux français, représentant 17,7% des sites [30]. En février 1999, soit quatre ans après sa création, plus de 5000 sites francophones étaient recensés par CISMéF [27]. En 2002, il compte 10000 sites. Son rythme de croissance est de 40 nouveaux sites par semaine [34].

Une étude réalisée auprès de 400 médecins généralistes internautes, en octobre 2001, par Stethos-Pharmaceutiques, a montré que le site du CHU de Rouen était le troisième site le plus consulté avec 20% d'audience, après le site Vidal® et Quotimed®. Le site du CHU de Rouen est en seconde position après le site Vidal® dans la liste des sites de base de données et d'informations les plus consultés [35]. De même, une étude menée en novembre 2001, destinée à comparer les facteurs d'impacts des sites Web (WIF) de 27 villes universitaires françaises recensées, en tenant compte à la fois de leur faculté de médecine et de leur Centre Hospitalier Universitaire, a montré que le WIF le plus important était obtenu pour Rouen, suivi de Rennes et de Paris [26].

Parmi les facteurs pouvant expliquer ce succès, les plus souvent évoqués sont un accès direct à l'information recherchée, la sobriété, la rigueur, la constance et l'indépendance [15, 36, 37, 38]. En effet, le CHU de Rouen est un des rares sites à proposer une base de données de «quatrième niveau», c'est à dire un site catalogue comprenant un index avec thésaurus structuré, description des sites et métadonnées.

En résumé, le succès du site du CHU de Rouen s'explique par son adéquation aux attentes du corps médical. Il utilise Internet comme une véritable source d'informations, privilégiant la qualité et la pertinence à la quantité et à l'apparence.

Le site du CHU de Rouen a été élaboré et est mis à jour selon les recommandations issues des outils d'amélioration de qualité des sites de santé sur Internet, outils dans lesquels les fondateurs du site se sont eux-même impliqués. Ainsi, il est devenu une véritable référence en matière de site d'information médicale sur Internet.

De dimension restreinte par essence, le site Intranet, comme en témoigne l'existence du comité de rédaction, suit les mêmes règles. Ces règles s'appliquent logiquement à tous les services : c'est donc dans cette même démarche qu'a été créé le site Intranet de la pharmacie du CHU de Rouen.

G. Internet et Pharmacie Hospitalière

Un sondage réalisé aux Etats-Unis en 1999, effectué auprès de 570 pharmaciens de tous secteurs pour évaluer l'utilisation d'Internet pour leur activité professionnelle, suggérait l'intérêt croissant d'Internet pour les pharmaciens hospitaliers [39]. De développement plus tardif en FRANCE, Internet a de grandes chances de modifier singulièrement la façon de travailler des pharmaciens hospitaliers et ce dans un avenir proche [40]. En effet, si les besoins des pharmaciens en matière d'information sont similaires à ceux des médecins, les pharmaciens hospitaliers doivent s'informer dans d'autres secteurs tels que la législation, et ont couramment besoin de répondre à des questions parfois très spécifiques concernant les médicaments et dispositifs médicaux. Internet devient un outil indispensable pour la Pharmacie Hospitalière, comme le rappellent les Bonnes Pratiques de Pharmacie Hospitalière et le décret du 26 décembre 2000 relatif aux pharmacies à usage intérieur : «La pharmacie à usage intérieur dispose de moyens de communication lui permettant d'assurer les missions de vigilance, d'information, d'analyse pharmaceutique des ordonnances et de formation qui lui sont dévolues : téléphone, télécopie, accès aux banques de données spécialisées (minitel, Internet) [41, 42].

1. Apport d'Internet pour la Pharmacie Hospitalière : exemple de l'ADIPH

Pour répondre aux attentes considérables de la Pharmacie Hospitalière pour Internet, une association a été fondée en 1997 en France : l'Association pour le Développement d'Internet en Pharmacie Hospitalière (ADIPH) qui a pour but «la promotion et la diffusion d'informations intéressant les pharmacies hospitalières par le réseau Internet ou tout autre réseau informatique, dans le principe de non-commercialisation de cette information, et la formation des personnels de santé à l'utilisation de ces techniques » [43].



Fig 4. Page « Documents de travail » du site de l'ADIPH au 21/02/03.

Le site de l'ADIPH présente :

- un annuaire des pharmaciens hospitaliers, pharmaciens assistants et internes adhérents à l'ADIPH, comprenant leur adresse électronique.
- un annuaire de l'industrie pharmaceutique
- une liste des associations de Pharmacie Hospitalière (certaines d'entre-elles ont leur site Internet hébergé par l'ADIPH)
- des listes de messagerie par secteur d'activité : médicaments, dispositifs médicaux, annonces, informations générales ; chaque abonné reçoit une dizaine de messages par jour sur chaque liste
- des liens vers « les meilleurs sites Web » en rapport avec la Pharmacie Hospitalière, représentatifs de la transversalité de l'activité pharmaceutique
- un calendrier professionnel mentionnant les principaux congrès
- les pages Web de l'industrie pharmaceutique
- une sélection de textes officiels
- des documents de pratique quotidienne élaborés par des pharmaciens eux-mêmes
- des liens vers la presse médico-pharmaceutique
- une formation à l'utilisation d'Internet pour le néophyte à partir de documents et liens.

L'intérêt du site de cette association est double :

- il met à disposition des informations représentatives de la diversité des domaines de compétences spécifiques à la Pharmacie Hospitalière
- il permet de regrouper des professionnels isolés dans leurs compétences.

Ainsi, grâce à ce site, l'ensemble des pharmaciens hospitaliers peut communiquer, échanger les expériences, interroger l'ensemble de la communauté d'abonnés (de l'ordre d'un millier) sur un problème ponctuel. Le site de l'ADIPH est un très bon exemple de l'utilisation de l'ensemble des outils Internet. Une limite de ce site est la liste de diffusion : victime de son succès, elle compte un grand nombre de messages dans lesquels on peut se perdre, d'autant plus que les réponses à un message d'origine ne sont pas regroupées. Cette liste de diffusion témoigne de la nécessité du tri et de l'indexation pour accéder à une information pertinente. L'archivage des messages sur le site, accompagné d'un moteur de recherche, serait une plus-value dans la gestion de l'information.

2. Les sources d'information de qualité en Pharmacie Hospitalière

Des travaux ont été effectués pour sélectionner les sources d'information de qualité sur Internet pour la Pharmacie Hospitalière devant la multitude des données disponibles [44]. L'intérêt est de mettre à disposition des sites utiles dans la pratique quotidienne de la pharmacie hospitalière, le but étant de recenser les principaux sites qui permettent d'obtenir en un minimum de temps une information jugée de qualité selon les critères du Net Scoring®. La liste des sites sélectionnés est analogue à celle des 135 liens vers « les meilleurs sites Web » proposés par l'ADIPH (adresse <http://www.adiph.org/sites.html> au 25/10/02).

Les sites sélectionnés peuvent être regroupés en catégories qui sont le reflet des différentes facettes de l'activité du pharmacien hospitalier. Nous citons à titre d'exemple quelques sites représentatifs de la diversité des secteurs auxquels sont rattachés les pharmaciens hospitaliers et qui constituent autant de sources d'informations dans la pratique quotidienne de l'exercice pharmaceutique.

a) sites-catalogues médicaux

Les sites catalogues médicaux sont des moteurs de recherche adaptés au secteur de la médecine et de la santé : ils sont destinés à repérer les sites de santé conformément à la requête formulée par l'internaute. Parmi les sites catalogues médicaux figure CISMéF.

b) sites sur le médicament

Les sites sur le médicament sont très variés. On pourrait distinguer à partir de cette désignation globale :

- les bases de données de médicaments : listes de médicaments dont la fonction est de renseigner un ensemble de caractéristiques relatives à chacun sous forme de monographie. Parmi les bases de données de médicaments figurent BIAM® (Banque de données Informatisée sur le Médicament), Thériaque®, VidalPro® (Vidal professionnel)...

- les sites institutionnels en relation avec le secteur du médicament : AFSSaPS, CNAMTS (Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés)...

- les associations proposant des bases de données spécifiques d'un secteur (Orphanet pour les maladies rares et les médicaments orphelins)

c) bases de données médicales

Les bases de données médicales sont utiles pour le pharmacien hospitalier dans la mesure où elles incluent des recommandations issues de groupes d'experts. En général, ces sites sont le reflet des différentes spécialités cliniques. Citons par exemple le site Allerginet pour l'allergologie, le site de la FNCLCC (Fédération Nationale des Centres de Lutte contre le Cancer) pour l'oncologie, le site de la SFAR (Société Française d'Anesthésie - Réanimation) pour l'anesthésiologie...

d) sites sur les dispositifs médicaux

Les sites sur les dispositifs médicaux sont encore peu nombreux. Les plus connus sont EuroPharmat (association qui a édité une banque de données sur les dispositifs médicaux stériles) et HosMat (site regroupant des informations sur la matériovigilance, les nouveautés et une banque de données sur les dispositifs médicaux stériles).

e) hygiène et stérilisation

Le secteur de l'hygiène est principalement représenté par les sites inter-régionaux des CCLIN (Centres de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales).

Le secteur de la stérilisation bénéficie du site de l'AFS (Association Française de Stérilisation) qui réunit tous les textes, réglementations et normes en stérilisation.

f) sites de législation et normes pharmaceutiques

Les sites de législation pharmaceutique sont logiquement des sites officiels. Ils sont représentatifs des instances administratives liées à la pharmacie hospitalière : Ministère de l'Emploi, de la Solidarité et de la Santé, Ordre National des Pharmaciens... Le Journal Officiel est également disponible sur Internet. Des normes sont consultables à partir des sites de l'ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé) et de l'AFNOR (Agence Française de Normalisation).

g) sites de recherche bibliographique

Parmi les sites de recherche bibliographique utiles pour le pharmacien hospitalier, citons Medline, la plus célèbre des banques de données médicales, riche par son contenu, par sa précision d'indexation et par sa rapidité.

h) associations de pharmacie hospitalière

Une trentaine d'associations de pharmacie hospitalière est présente sur Internet. Il s'agit :

- d'associations syndicales : ASSIPHAR (Association Nationale des Pharmaciens Assistants et Anciens Assistants en Pharmacie Hospitalière), SNPHPU (Syndicat National des Pharmaciens, Praticiens Hospitaliers et Praticiens Hospitaliers Universitaires), SYNPREFH (Syndicat National des Pharmaciens des Etablissements Publics de Santé)...
- d'associations régionales : APHIF (Association de Pharmacie Hospitalière d'Ile de France), APHO (Association de Pharmacie Hospitalière de l'Ouest)...
- d'associations liées à un secteur d'activité spécifique (Association des Pharmaciens de Dialyse à Domicile, Société Française de Pharmacie Oncologique...).

L'apport d'Internet pour la Pharmacie Hospitalière est considérable par sa pertinence et sa diversité. Les sources d'information de qualité peuvent être mises à profit dans un site Intranet, notamment par la création de liens hypertexte pointant vers les pages d'intérêt.

H. Intranet et Pharmacie Hospitalière

Des initiatives se sont développées pour créer des sites Intranet de Pharmacie Hospitalière. Elles consistent à utiliser les outils d'Internet pour améliorer l'information et la communication au sein des établissements hospitaliers, de façon à gagner du temps dans l'exercice pharmaceutique par une optimisation des moyens de communication. Après avoir précisé les spécificités d'un site Intranet par rapport à un site Internet, nous présenterons une synthèse de quelques expériences de création de sites Intranet de Pharmacie Hospitalière.

1. Spécificités des sites Intranet

Si les sites Intranet utilisent les mêmes outils et sont analogues dans leur fonctionnement aux sites Internet, quelques spécificités les distinguent des sites Internet. Ces spécificités sont consécutives d'un ensemble de restrictions du champ d'application de l'outil Internet.

a) Un contexte strictement professionnel

Le contexte dans lequel est développé un site Intranet est strictement professionnel puisque par nature, l'accès au site Intranet est limité aux seuls membres d'une communauté (ici un établissement hospitalier défini). A ce titre, Intranet est un outil de travail pour les professionnels de l'entreprise. De ce contexte peuvent se déduire toutes les autres caractéristiques d'un site Intranet.

b) Un souci de rentabilité

Comme tout outil de travail, Intranet est destiné à améliorer des performances. Les points pouvant être améliorés par cet outil sont l'information et la communication.

c) Des informations pratiques

Les informations ont une orientation strictement utilitaire. Toute information mise en ligne doit faire gagner du temps à son destinataire ou à son expéditeur. Cela implique que chaque information a son public « cible ».

d) Un axe Communication renforcé

Les outils Internet se répartissent en deux axes : Information et Communication. Si dans un site Internet, l'axe information peut être exploité exclusivement par mise à disposition de l'information à un public très large mais potentiellement passif, cette démarche n'est pas suffisante pour une amélioration de performance par l'utilisation d'Intranet. Le destinataire de l'information doit être actif. L'information doit répondre à une question d'ordre professionnel et son destinataire doit pouvoir contacter l'expéditeur de l'information si elle ne permet d'atteindre l'objectif escompté.

2. Que mettre sur un site Intranet de Pharmacie Hospitalière ?

Cette question correspond au titre d'une des rares expériences publiées de création de site Intranet. Il s'agit des Hôpitaux de Houston (Texas) où un site Intranet de Pharmacie Hospitalière a été développé dès 1997 [45]. Compte tenu des spécificités d'Intranet, la création d'un site Intranet de Pharmacie Hospitalière pose en effet comme problématique initiale la nature des données à y faire figurer. Nous verrons donc à partir de quelques travaux réalisés dans différents hôpitaux : Houston [45], Lille [46], Genève [47] et Strasbourg [48] ce qu'on peut mettre dans un site Intranet de Pharmacie Hospitalière. Cette synthèse n'est pas représentative de l'ensemble des sites, elle ne résulte que de la connaissance des travaux réalisés. En effet, il est difficile de disposer d'informations exhaustives concernant les sites Intranet réalisés dans les Pharmacies Hospitalières car ces sites ne sont par définition accessibles que dans l'enceinte des hôpitaux. Les rares expériences dont nous disposons sont celles mises en ligne sur Internet selon le principe de l' « Extranet » (mise à disposition sur Internet d'informations issues d'Intranet).

a) Objectifs d'un site Intranet

D'après les expériences rapportées, les objectifs du site Intranet sont dans tous les cas de mettre à disposition une information dématérialisée, c'est à dire qu'au support papier se substitue le support informatique. L'axe communication, de développement plus ambitieux, semble n'apparaître qu'après maturité de l'axe information, or la véritable valeur ajoutée d'Internet est fondée sur l'échange : chaque utilisateur peut prendre de l'information mais il peut aussi en apporter ; il représente potentiellement la richesse de l'information[11]. Les objectifs rapportés sont les suivants :

(1) Axe information

- donner une nouvelle possibilité d'accès pour poser des questions et s'informer : mise en ligne électronique.
- mettre à disposition des informations pratiques élémentaires pour lesquelles le personnel pharmaceutique est fréquemment sollicité.
- faire la promotion d'une image positive de la pharmacie : services, activités, personnel.

(2) Axe communication

- améliorer les opérations de communication avec le personnel pharmaceutique : une page web permet de mettre à disposition une information plus complète et permanente que celle de l'e-mail.
- améliorer la communication à l'aide de formulaires, des recommandations pouvant être partagées entre pharmaciens, médecins et infirmiers.
- améliorer la communication par une disponibilité accrue du personnel pharmaceutique libéré du traitement des informations élémentaires directement accessibles sur Intranet.
- améliorer la communication avec l'extérieur par des ouvertures Internet permettant aux médecins et aux pharmaciens de gagner du temps par un accès direct à une information pertinente.

b) Méthode de développement d'un site Intranet

La méthode de développement du site n'est pas toujours précisée. Pour le site de Houston, le choix était d'inclure des pages dont la cible d'audience prioritaire était constituée de pharmaciens, infirmières, médecins, en partant de documents existants. Le développement a nécessité 30 heures par semaine pendant deux mois et la mise à jour occupe 4 heures par semaine. Lors de la publication du site, la publicité a été effectuée par courrier électronique. Il est précisé que le site est constitué de blocs indépendants accessibles par différentes voies. Plus de 1000 visites sur la page d'accueil avaient été relevées à l'issue de la première année de publication[45].

c) Contenu d'un site Intranet

Les contenus des sites sont variés. Nous avons arbitrairement séparé en rubriques indépendantes les thèmes abordés en fonction de leur champ de diffusion (du plus spécifique au plus large), ce qui ne reflète pas l'architecture de chaque site.



Fig 5. Page d'accueil du site Intranet de la Pharmacie des Hôpitaux de Genève au 21/02/03.

(1) Espace intra Département : Informations générales

Tous les sites présentent le fonctionnement interne de la Pharmacie et ses différents secteurs ainsi que les différents interlocuteurs. Certains sites présentent le service et ses domaines d'activité sous forme d'organigramme ainsi que des photographies du personnel et des locaux .

(2) Informations ponctuelles, Actualités pharmaceutiques

La rapidité de diffusion de l'information que permet Intranet est mise à profit. Ce media est utilisé notamment pour la diffusion de messages d'alertes sanitaires en page d'accueil [47]. Des notes d'informations sont également diffusées.

(3) Procédures locales

Des procédures de travail internes à l'établissement sont diffusées sur certains sites ainsi que des « imprimés types » accessibles en ligne [47].

(4) Informations relatives aux médicaments

Le secteur du médicament est le plus développé, parfois très fortement. Le thème « médicament » est particulièrement vaste, d'où une diversité des informations mises en ligne. On peut par contre être surpris du déséquilibre entre la place accordée au médicament par rapport à celle accordée aux dispositifs médicaux.

Le livret du médicament, mentionnant la liste limitative des médicaments disponibles dans l'établissement hospitalier parfois assorti de quelques recommandations, est systématiquement proposé.

Certains sites ont constitué des banques de données relatives à l'utilisation des médicaments, incluant les modalités d'administration et des données de conservation, parfois sous forme de monographies. Ce type d'information est particulièrement utile pour les services, mais requiert un travail considérable ce qui n'est pas sans poser des problèmes de mise à jour.

(5) Informations relatives aux structures intra-hospitalières auxquelles participe la pharmacie (secteurs transversaux)

La Pharmacie participe fréquemment à des comités ou des commissions pluridisciplinaires au sein de leur établissement. Ces instances sont parfois présentées dans les sites Intranet de la Pharmacie.

(6) Recherche et développement

Les projets de développement de la Pharmacie sont parfois présentés, ainsi que les activités de recherche et les publications du service.

(7) Liens

Plus d'une cinquantaine de liens hypertextes vers des sites Internet sont présents dans tous les sites. Ces liens constituent une sélection de sites pertinents qui sont autant d'ouvertures sur l'immensité de la toile Internet, utiles pour les services de soins mais aussi pour la Pharmacie elle-même.

3. Conclusion

Le développement de sites Intranet appliqués à la Pharmacie Hospitalière témoigne de l'intérêt croissant pour cet outil et donne un aperçu de la diversité des informations qu'on peut inclure dans un site Intranet de Pharmacie hospitalière.

Les outils disponibles pour créer un site, les recommandations pour développer un site de santé et les exemples que nous avons cités constituent des pré requis théoriques utiles pour les personnes désirant créer un site Intranet de Pharmacie Hospitalière.

III. Deuxième partie : Comment développer son site Intranet. L'expérience du Département de Pharmacie du CHU de Rouen

L'objectif de cette seconde partie est d'apporter des solutions pratiques aux différents problèmes qui peuvent se poser lors de la mise en œuvre effective d'un site Intranet à travers l'expérience de la Pharmacie du CHU de Rouen. Si un bref descriptif du contenu de notre site Intranet est inclus, c'est sur la mise en œuvre elle-même que nous insisterons. C'est uniquement dans ce contexte, pour illustrer les solutions apportées en fonction des problématiques, que nous mentionnerons le contenu de notre site. Nous aborderons successivement :

- les conditions préalables au développement d'un site
- l'organisation pharmaceutique du développement
- les aspects techniques fondamentaux concernant l'utilisation de Microsoft FrontPage® (création et mise en forme d'une page html, incorporation de documents existants...) à partir d'un document interne élaboré dans le cadre du développement du site
- la mise à jour des informations dans le site publié
- la présentation d'un site Intranet, à partir d'exemples issus de notre expérience
- les problèmes rencontrés au cours de notre expérience et les solutions apportées
- les limites du site Intranet pour ses créateurs et ses utilisateurs

Nous ferons part également des réflexions induites par le développement du site Intranet au-delà des informations mises en ligne ainsi que les outils informatiques annexes développés dans le contexte du site Intranet.

A. Les conditions préalables pour développer un site Intranet

Pourquoi développer un site Intranet et disposons-nous des moyens pour le faire ?

Ces deux questions sont intimement liées, car si nous avons vu quels sont les objectifs d'un site Intranet : améliorer le fonctionnement du service par les outils d'information et de communication d'Internet ; la création d'un site Intranet demande des ressources suffisantes au sein de la Pharmacie mais aussi au sein de l'Etablissement hospitalier selon les objectifs que les concepteurs du site se sont fixés.

1. Problématique

La mise en œuvre du site Intranet demande une forte motivation du personnel concerné pour atteindre des objectifs définis. Dès le départ, il faut réfléchir sur ce que le site peut apporter au personnel de la pharmacie et pas uniquement sur ce que le personnel de la pharmacie peut apporter au site : il faut analyser la valeur ajoutée liée à l'outil Intranet pour le fonctionnement de la Pharmacie.

Quelques réunions présidées par le chef de service et regroupant les participants pressentis (tous les pharmaciens et les cadres du service) permettront d'évaluer les besoins et les ressources pour créer le site Intranet, in fine de décider sa création si les moyens requis sont obtenus.

2. Pourquoi un site Intranet ? Evaluer les bénéfices attendus

Les apports potentiels d'un site Intranet ont été mentionnés dans le chapitre «Intranet et Pharmacie Hospitalière » de cette thèse, à travers quelques expériences : les objectifs des sites Intranet ainsi que leur contenu sont variés. Cependant, tous sont destinés à améliorer l'information et la communication par l'utilisation d'outils communs.

En terme d'optimisation des moyens, un site Intranet doit conduire à longue échéance à un recentrage des activités pharmaceutiques par une meilleure sélection des questions soumises au personnel pharmaceutique : les questions d'ordre pratique trouveront leur réponse directement et rapidement sur le site Intranet sans que le personnel soit sollicité, elles pourront être «filtrées » par le site Intranet. De plus, sur un site Intranet, une information communiquée une fois est disponible pour l'ensemble du personnel et à n'importe quel moment : c'est un avantage essentiel dans les structures hospitalières où les informations doivent être communiquées et diffusées rapidement malgré des conditions inadaptées au fonctionnement des services de soins (rotation du personnel, personnel difficile à joindre...).

Evaluer les bénéfices attendus est difficile car ces bénéfices n'apparaîtront qu'à long terme, après la mise à disposition d'un contenu suffisamment exhaustif pour qu'il soit perçu comme un véritable outil par les utilisateurs potentiels. De plus, concepteurs et utilisateurs doivent se familiariser avec cet outil. Cette problématique est superposable à celle de la diffusion des technologies Internet : l'intérêt est indéniable mais il faut du temps pour mettre à disposition des informations pertinentes, pour faciliter l'accès à l'information (nombre de postes, rapidité des transferts de données) et pour convaincre les utilisateurs potentiels.

Les bénéfices attendus imposent une perspective à long terme dans la création du site. Tout doit être mis en œuvre pour assurer la survie à long terme du site. Un développement lent, avec des moyens limités, mais conduisant à un site de plus en plus riche semble préférable à un projet ambitieux conduisant au prix d'efforts démesurés à un site initialement de grande qualité mais peu visité par défaut d'acquisition des mécanismes et impossible à mettre à jour à moyens constants.

Enfin, la conception d'un site Intranet est source de bénéfices au sein du service de Pharmacie, au-delà du site lui-même et avant même sa publication. C'est l'occasion de communiquer, de partager ses expériences et de réfléchir sur les problèmes organisationnels du moment et de leur trouver une solution : la réflexion lors de la conception révèle parfois des problèmes latents dans le fonctionnement du service. De ce point de vue, Intranet peut être considéré comme un outil de réflexion, de la même façon que les logiciels d'assurance qualité comme Suriquat®, perçus comme destinés à mettre en ligne documents et procédures, sont finalement des outils qui mettent à profit « le rôle structurant de l'informatique » en mentionnant les points faibles de l'organisation sur lesquels se focalisera la réflexion.

3. Quelles sont les ressources disponibles en personnel ?

Evaluer les ressources disponibles pour développer le site Intranet est une tâche délicate, car elle ne peut être directement déduite du personnel disponible alloué pour une activité ou un secteur d'activité de la pharmacie. La ressource en personnel pharmaceutique permanent (praticiens hospitaliers, pharmaciens assistants, cadres...) doit être pondérée par la perception de l'outil informatique, facteur déterminant à plusieurs titres :

- la perception de l'outil informatique témoigne du rapport « historique » de chaque personne avec les ordinateurs. Les personnes qui n'utilisent pas les ordinateurs considèrent en général qu'ils ne leur sont pas utiles. Il en sera de même pour la perception d'Intranet en tant qu'outil, et la motivation sera amoindrie.
- le développement du site Intranet, s'il ne demande pas de connaissances informatiques conséquentes, nécessite toutefois une bonne maîtrise des manipulations de base telles que la gestion de fichiers et le fonctionnement de logiciels tel que Microsoft Word®.
- nous verrons que la vitesse de création du site dépend essentiellement des ressources documentaires « informatiques » déjà disponibles, le but du développement étant plutôt de lier des documents existants que d'en créer. Une personne qui utilise peu les ordinateurs aura naturellement peu de documents à mettre en ligne...

Chaque participant doit évaluer un « retour sur investissement » : l'apport des informations à publier vaut-il le temps passé pour les mettre en ligne ? Sera-t-il prêt à consacrer suffisamment de temps pour ce projet en sus de celui passé pour ses missions quotidiennes ? Pour chaque participant, le jugement dépend du secteur d'activité (disponibilité des informations et nécessité de les partager), mais aussi de la perception de l'outil informatique. Pour ces raisons, il est fort probable que les personnes récalcitrantes à l'informatique ne souhaiteront pas, du moins initialement, s'investir dans ce projet.

4. la Pharmacie peut-elle s'investir dans la création d'un site Intranet ?

Le développement d'un site Intranet est un travail d'équipe. Il est illusoire de prendre en charge seul le développement et la mise à jour d'un site Intranet. Il est donc indispensable de disposer de quelques personnes motivées par le projet et prêtes à s'investir. Si le site, même restreint, peut être cohérent avec la coopération du seul personnel motivé, la création pourra être envisagée. Par effet de groupe, il est possible que les premiers résultats encouragent d'autres personnes à utiliser l'outil Intranet, d'autant plus qu'elles pourront être aidées dans leurs débuts par les initiés. Si au contraire trop peu de personnes sont motivées par le projet, il sera préférable de renoncer, du moins jusqu'à évolution des mentalités...

5. L'Etablissement hospitalier dispose-t-il des moyens nécessaires ?

a) Appui de la Direction Générale et de la Direction de l'Informatique et des Réseaux

Les appuis de la Direction Générale et de la Direction de l'Informatique et des Réseaux (DIR) sont fondamentaux pour envisager la création d'un site Intranet. En effet, l'utilisation des technologies d'Internet/Intranet dans les hôpitaux doit résulter d'une volonté de mise à disposition de tous des outils Intranet/Internet permettant de rechercher rapidement des informations éparses reliées soit au système de soins hospitaliers (SIH) soit à des thèmes présentés dans la navigation du site. Outre ses ressources propres, la pharmacie doit également s'assurer de ressources suffisantes en amont : l'appui de la DIR et donc l'appui initial de la direction de l'hôpital constituent une condition sine qua non au développement du site. Ce soutien correspond à une logique institutionnelle : fin 2000, l'ensemble des CHU et un tiers des Centres Hospitaliers français se sont connectés à Internet après un choix institutionnel de ces structures.

b) Aspect matériel

Du point de vue matériel, la technologie Intranet demande une structure analogue à celle utilisée pour Internet. Sont nécessaires un serveur réseau (indispensable au développement d'un site), un nombre suffisant de postes informatiques reliés par réseau et connectés à Internet, ainsi que des logiciels spécifiques pour la création du site (ex : Microsoft FrontPage®) ou l'amélioration de son ergonomie (AcrobatDistiller®...). Des crédits de dépense doivent donc être alloués à ces secteurs ainsi qu'à la formation aux logiciels, par la Direction.

c) Aspect technique

Du point de vue technique, la pharmacie ne dispose pas de compétences suffisantes pour gérer les dysfonctionnements inéluctables à tous les réseaux : ils sont naturellement du seul ressort des ingénieurs réseaux, et il sera préférable de disposer d'un interlocuteur privilégié dans ce domaine. L'aide technique est un facteur déterminant dans le développement du site Intranet et dans ses perspectives d'évolution.

B. Aspect organisationnel : méthodologie du développement

La création d'un site Intranet est le résultat de deux travaux réalisés conjointement : le travail évident est celui de la réalisation technique proprement dite, qui consiste à mettre en ligne des informations sur Intranet par l'intermédiaire d'un ordinateur. Mais la réalisation technique n'est que la face émergée de l'iceberg dans le projet Intranet. Pour que ce projet soit viable à long terme, un travail préalable important doit être réalisé : c'est celui de son organisation. Dès que la pharmacie dispose des moyens techniques requis pour son site Intranet, il est nécessaire de définir une méthodologie précise dans le développement du site Intranet. L'organisation de ce développement est du ressort du chef de service.

Nous présentons l'ensemble des étapes préliminaires à l'élaboration technique du site. Le travail d'organisation, fastidieux puisque le « retour sur investissement » n'est pas apparent, est important pour assurer à long terme un fonctionnement cohérent dans le développement du site et dans la mise en ligne des informations de qualité. Cet aspect « au-delà des pages » constitue le fondement du site Intranet.

1. Définir un calendrier précis : se réunir régulièrement

Le développement d'un site Intranet est un travail d'équipe et prend du temps : il est donc nécessaire de programmer régulièrement des réunions regroupant tous les « développeurs » potentiels du service (le terme « développeur » désigne dans cette thèse toute personne utilisant le logiciel de création de site, construisant techniquement le site, en excluant tous les acteurs qui contribuent à l'élaboration du site mais qui n'utilisent pas le logiciel) et si possible une personne de la DIR pour avis technique.

Les réunions sont l'occasion d'échanger les points de vue sur le bien fondé des différents projets pour la pharmacie, de réévaluer la faisabilité des projets en fonction du temps disponible, de répartir les tâches, de réfléchir sur les méthodes de mise à jour et d'échanger ses expériences face aux difficultés techniques. C'est aussi l'occasion de maintenir sa motivation...

Le calendrier doit tenir compte de différentes étapes entre la définition de projets et la première publication du site Intranet :

- la sélection de projets
- la répartition des tâches
- la formation du personnel au logiciel
- la définition de modalités de publication
- la diffusion d'outils de développement
- la mise en œuvre technique
- l'évaluation de l'avancement des travaux et de la viabilité de certains projets
- la validation des pages du site et du site lui-même
- la publicité
- la publication du site

A titre indicatif, la conduite du projet Intranet au CHU de Rouen s'est déroulée sur plus d'un an avant sa première publication, au rythme approximatif d'une réunion de deux heures tous les deux mois.

2. Sélectionner des projets

La sélection des informations à mettre en ligne dépend en outre des priorités du service quant aux secteurs à développer. Cette sélection soulève deux problématiques que nous aborderons ultérieurement : la pertinence de l'information et la possibilité de la mettre en ligne.

3. Répartir les tâches

Indépendamment du contenu du site, la répartition des tâches est déterminante pour la viabilité du projet. Elle présente un aspect hiérarchique : « qui sera amené à utiliser directement le logiciel, donc qui devra être formé ? » et un aspect transversal : « qui prend en charge la mise en ligne d'une information particulière ainsi que sa mise à jour ? ». De la répartition des tâches seront fixées les règles de publication.

a) Qui développe ?

La décision principale est de désigner les personnes susceptibles de mettre en ligne des informations à partir du logiciel de création de site. Pour prendre cette décision, il faut tenir compte du fait que :

- le logiciel, spécifique, doit être installé sur chaque poste utilisateur, or toute personne ayant accès au logiciel travaille sur un seul et même serveur et peut donc accéder et modifier toutes les informations de ce serveur dédié au site Intranet : la sécurité est diminuée par le nombre de développeurs

- inversement, l'élaboration du site peut être accélérée et se trouver facilitée par un nombre de développeurs accru.

Pour ces raisons, à la pharmacie du CHU de Rouen, l'installation de FrontPage® a été dans un premier temps restreinte aux postes des praticiens hospitaliers puis étendue progressivement aux assistants et aux internes sur des postes spécifiques, par délégation du praticien hospitalier responsable de secteur.

La décision est donc un compromis entre la rapidité de développement et sa sécurité. Cet aspect hiérarchique doit être pondéré car :

- d'une part le nombre de participants peut et devrait être supérieur au nombre de développeurs. En effet, certaines personnes peuvent participer au site en collectant les informations à mettre en ligne (ex : documents numérisés) ou en les recherchant sur Internet, préparant ainsi « le terrain » pour la diffusion.

- d'autre part, la mise en ligne effective peut être considérée comme une tâche purement technique qu'il devient alors possible de déléguer à toute autre personne maîtrisant l'outil.

b) Qui met en ligne une information particulière ?

La diffusion d'une information suit logiquement l'organisation pharmaceutique, elle doit être le reflet des différents secteurs d'activité : le pharmacien responsable de la pharmacotechnie prend en charge les informations relatives à ce secteur et le chef de service prend en charge la page d'accueil.

Pour certaines informations, cette structure dichotomique ne convient pas. Dans ce cas, la répartition doit être décidée arbitrairement lors de réunions. Ces difficultés se rencontrent notamment pour les secteurs répartis sur plusieurs sites ou pour les alertes sanitaires (la distinction entre médicaments et dispositifs médicaux n'est pas logique dans ce contexte).

Le partage des tâches doit être effectué de façon à ce qu'il soit possible à tout moment d'identifier qui est à l'origine d'une information publiée (à terme, cette indication devrait figurer dans le site lui-même).

c) Règles de publication et circuit de validation

L'établissement de règles de publication et d'un circuit de validation vise à assurer une cohérence du site dans son contenu et dans l'exactitude des informations diverses qui le constituent. Il est rendu indispensable par la diversité des acteurs participant à l'élaboration du site et par la nécessité d'une mise à jour régulière des informations contenues.

Le chef de service est responsable des informations publiées. De ce fait, le chef de service est le «directeur de publication» et définit les règles de publication et le circuit de validation du site Intranet de la pharmacie. Ces règles sont issues du travail de répartition des tâches.

Par exemple, il a été défini par le chef de service dans le cadre de notre site Intranet que :

- *pour chaque secteur indépendant, un et un seul pharmacien est responsable de son secteur conformément à l'organisation du service*
- *chaque pharmacien est responsable selon ses moyens du développement et de la mise à jour du site qu'il assure avec l'ensemble de son équipe*
- *la mise à jour des informations relatives aux alertes sanitaires est sous la responsabilité du chef de service (qui éventuellement peut déléguer la tâche)*
- *le responsable de publication valide l'ensemble des informations avant leur mise en ligne sur le site Intranet avant la première mise en ligne*

4. Former les personnes impliquées

a) Formation initiale

La formation initiale du personnel au logiciel de création de site n'est pas problématique. En particulier, aucune connaissance en langage informatique HTML n'est nécessaire. La formation initiale est abordable pour toute personne maîtrisant les bases de Windows® et ayant déjà utilisé les fonctions de base d'un traitement de texte (ex : Microsoft Word®). Il est par contre important que chaque personne formée prenne conscience que comme tout travail en réseau, toute modification sur un poste est répercutée sur l'ensemble des autres postes (attention aux suppressions intempestives !).

Ainsi, comme l'ensemble des services du CHU de Rouen, nous avons utilisé ce type d'éditeur pour développer notre site Intranet (Microsoft FrontPage98®) [6]. La formation initiale au logiciel était assurée par la DIR (une demi-journée). Tous les pharmaciens, au cours de sessions successives, ont participé à cette formation.

b) Acquisition des mécanismes

Etre efficace dans l'élaboration de pages Web demande de l'entraînement. Il ne faut pas négliger cet incontournable temps d'acquisition des mécanismes qui peut être au départ décourageant, mais qui n'est heureusement que transitoire. Les premiers résultats récompensent tous les efforts. Par contre, une pratique «régulière» est recommandée pour une efficacité optimale : avec de l'entraînement, la mise en ligne d'une information ou d'un document prend un temps négligeable, ce qui est important pour les mises à jour donc pour la survie du site à long terme.

Se faire assister par une personne maîtrisant le logiciel peut être un gain de temps considérable lors de la création des premières pages. Par la suite, le nombre de personnes formées au sein de la pharmacie augmentant, la création de pages Web ne posera plus aucun problème pour les néophytes.

Afin d'accélérer l'acquisition des mécanismes et de rappeler les notions essentielles, une notice technique a été mise en ligne sur notre site Intranet. Nous la présenterons ultérieurement.

5. Fabriquer des outils d'aide au développement

L'ultime étape organisationnelle peut être la mise à disposition d'outils destinés à améliorer la prise en compte de cette organisation. Ces outils sont des documents mis en ligne au moment du développement du site Intranet et adressés aux développeurs.

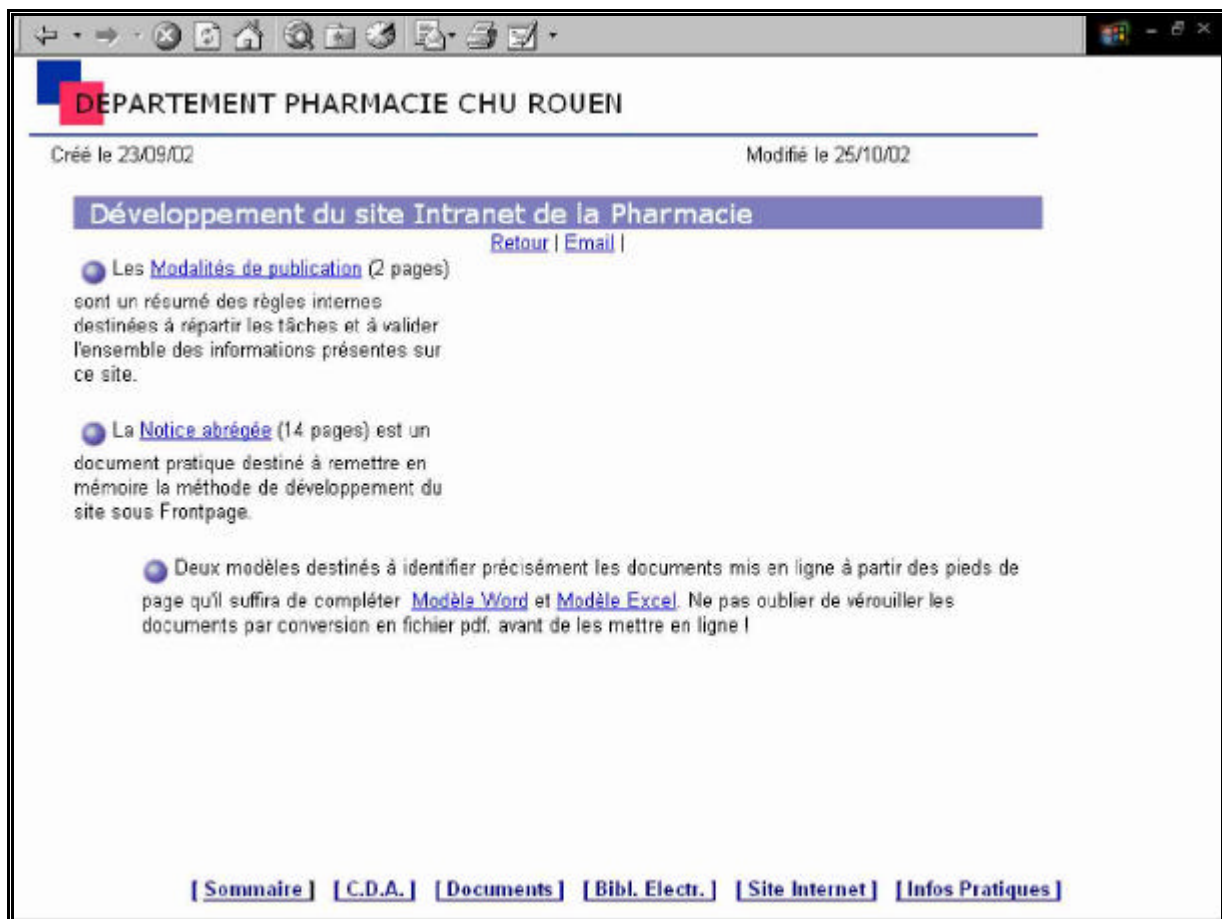


Fig 6. « Développement du site Intranet de la pharmacie », extrait du site Intranet.

a) **Intérêt des outils d'aide au développement**

Les pharmaciens ne sont pas des informaticiens. Si l'informatique peut être utilisée comme un outil par le pharmacien, il est nécessaire de s'affranchir au maximum de l'aspect technique qui ne relève pas de la compétence pharmaceutique. La création du site Intranet ainsi que sa mise à jour par des non professionnels est possible grâce au travail d'équipe. Ainsi, pour permettre la création du site par des développeurs non professionnels que sont les pharmaciens et pour encourager les participants, nous avons mis en ligne sur le site des documents de référence et des notices développées en interne relatives à l'élaboration de notre site. Ces outils sont un prélude à la mise à profit de la puissance d'Intranet : mise à disposition rapide, informations mises à jour régulièrement, possibilité de contacter directement les personnes compétentes...

b) **Les modalités de publication du site**

Le document « Modalités de publication du site » (cf. fig.6) reprend la politique de publication : responsabilités, répartition des tâches, modalités techniques de mise à jour après la première publication. Il inclut un tableau mentionnant les rédacteurs pour chaque sous-secteur (les rédacteurs sont des développeurs par délégation du responsable de secteur).

c) **Informations de base pour l'élaboration du site Intranet**

Le document « Informations de base pour l'élaboration du site Intranet » (cf. fig 6) d'une quinzaine de page, adressé aux novices, reprend l'essentiel des techniques issues de la formation FrontPage® et des premières expériences de développement ainsi que l'utilisation d'Acrobat Writer®. En outre, il rappelle les principales modalités de publication et insiste sur les erreurs à ne pas commettre lors du développement en raison du travail en réseau. Il mentionne également les personnes à contacter en fonction des problèmes rencontrés (il est possible de leur envoyer un message électronique par simple clic). Une partie de ce document sera incluse dans cette thèse.

d) Modèles Word et Excel

Ces modèles ont été réalisés pour permettre l'exploitation des documents préexistants dans un double objectif :

- amélioration de la qualité par identification des documents mis en ligne. En effet, ces documents peuvent être imprimés hors de leur contexte initial ce qui risque d'entraîner la perte de toute information concernant sa source.

- homogénéisation des documents mis en ligne par la pharmacie.

Les modèles portent en pied de page les informations suivantes : Service, nom du rédacteur, dates de rédaction et de modification, date de validité, numéro de page et nombre de pages ainsi que le chemin informatique du document. L'utilisation de ces modèles a été rendue systématique, conformément aux modalités de publication du site.

C. La sélection des informations à mettre en ligne

La sélection des informations à mettre en ligne répond à deux contraintes : l'intérêt de la mise à disposition pour la pharmacie, le personnel médical ou les équipes soignantes et la possibilité technique de réaliser la diffusion.

1. Intérêt de la mise à disposition de l'information

Que mettre sur un site Intranet de pharmacie hospitalière ? Cette question a été abordée en première partie et sera illustrée d'exemples issus de notre expérience propre.

Il faut garder en mémoire qu'Intranet doit être considéré prioritairement comme un outil professionnel, une solution répondant à des besoins internes à la Pharmacie. En effet, la tentation est grande de mettre en ligne sur ce nouveau media un simple descriptif des activités et de développer des secteurs selon ses propres centres d'intérêt, mais il faut écrire dans la seule perspective d'être lu. Il n'y aurait aucun bénéfice pour la pharmacie à inclure des informations ne répondant à aucun besoin. Outre la perte de temps, néfaste pour le service, liée à leur mise en ligne, les informations non pertinentes nuiraient au site lui-même en diluant l'information et en décourageant le lecteur.

De même, il est nécessaire d'évaluer le « retour sur investissement » : la mise en ligne d'une information doit se traduire à terme par un gain de temps pour la pharmacie, c'est l'intérêt principal de l'outil Intranet. Les concepteurs du site de la Pharmacie travaillent pour leur service et non pour les autres : l'altruisme doit rester limité dans le cadre du développement du site (il pourra être mis en valeur dans d'autres situations)... Il faut donc évaluer la contrainte technique de la mise en ligne d'une information et de sa mise à jour.

2. Contraintes techniques de diffusion

Les contraintes techniques limitent les ambitions initiales de mettre à disposition une information régulièrement actualisée. Elles dépendent du type d'informations mises en ligne et de la fréquence de mise à jour.

Incorporer des documents existants et faire figurer des informations à longue durée de vie ne pose aucun problème, mais il faut se méfier des informations à mettre à jour régulièrement et surtout des informations présentées sous forme de base de données ou nécessitant un import de données : il est préférable de renoncer à la mise en ligne de ces informations tant que le site n'a pas été suffisamment développé...

D. Créer son site Intranet en pratique

Un document regroupant des informations de base à l'élaboration du site Intranet a été conçu et mis en ligne lors du développement de notre site Intranet. Ce document de synthèse rappelait les règles de publication (responsabilités, charte graphique), quelques recommandations issues du comité de rédaction Intranet du CHU de Rouen ainsi qu'une présentation du logiciel Microsoft FrontPage 1998 et de ses fonctionnalités de base effectuée à partir de la formation au logiciel FrontPage.

Ce document, conçu en interne dans le cadre précis du développement de notre site, inclut des informations extrapolables à la création d'autres sites, les fonctionnalités étant analogues d'un logiciel à l'autre. Les paragraphes qui suivent sont issus de ce document initial : il est une aide au développement, en aucun cas un guide utilisateur...

1. Quelques conseils relatifs au contenu du site et à la mise en page

Les conseils fondamentaux dans la mise en page d'un site Web sont mentionnés dans la partie « la qualité de l'information médicale sur Internet » de cette thèse, à travers les outils développés pour améliorer la qualité des sites de santé. Nous complétons ces informations par les recommandations du comité de coordination Internet/Intranet du CHU et par le « top ten » des erreurs dans l'aspect des sites Web [49,50].

a) Contenu des informations

- Organiser hiérarchiquement sur papier l'ensemble des informations à inclure dans le site.
- Sélectionner les informations selon leur priorité (ex : équipe et horaires).
- Disposer les informations pour les rendre facilement accessibles pour le visiteur.
- Mettre à jour les informations régulièrement, ce qui n'exclut pas la mise en ligne d'archives à condition qu'elles soient identifiées comme tel (cf. « top ten »).
- Privilégier au maximum les liens quand l'information est disponible sur d'autres sites (ex : textes juridiques).
- Ne pas copier le contenu du site lié lui-même (problèmes de « copyrights »).
- Ne pas mettre en ligne des informations longues à télécharger pour le visiteur (cf. «top ten »).

b) Mise en page de la page d'accueil du secteur

- Concevoir la page la plus concise possible, incluant un maximum de liens hypertextes.
- Ne pas inclure trop de texte, privilégier les titres sur lesquels le visiteur cliquera.
- Mentionner les informations de base : équipe, horaires.
- Mettre à jour la page d'accueil est une priorité (ex : changement de l'équipe).

c) Mise en page des autres pages

- Rendre aisée la circulation : le visiteur doit savoir à tout moment où il est dans le site et doit pouvoir revenir à la page d'accueil (cf. « top ten »).
- Éviter le recours aux barres de défilement (ou ascenseurs) qui apparaissent automatiquement quand la page est trop longue car d'une part la majorité des utilisateurs ne sait pas les utiliser et d'autre part elles nuisent à l'ergonomie de la lecture (cf. «top ten ») : il est préférable de scinder une longue page html en plusieurs pages courtes.
- Respecter la typographie des liens hypertextes (ex : bleu souligné) : le visiteur doit pouvoir identifier instantanément la totalité des liens d'une page, sans laisser place au doute (cf. «top ten »).
- Identifier tous les documents préexistants importés (entête ou pied de page) en vue de leur diffusion, chaque page pouvant être imprimée indépendamment doit porter mention de son origine.
- Toujours tenir compte de la charte graphique prédéfinie.

d) Cas particulier des liens

Proposer un lien Internet vers un site externe n'est pas anodin. En effet, les liens suggèrent une reconnaissance de qualité du site cible alors qu'ils devraient seulement être considérés comme des ouvertures vers un monde libre. Chaque internaute doit savoir que l'établissement d'un lien sur Internet ne peut pas avoir de valeur de caution. Ainsi, certains sites comme celui du ministère de la santé d'Ontario précède tous leurs liens de l'avertissement : « Vous êtes sur le point de quitter le site Internet. Les liens avec d'autres sites énumérés ci-dessous ne sont fournis qu'à titre informatif et ne sont pas sous la responsabilité de l'instance » [51]. Une formulation de ce type, éventuellement plus concise, devrait être systématiquement employée.

Tout doit être mis en œuvre pour que le visiteur sache avant de cliquer sur un lien hypertexte si ce lien le mène sur une page ou un document du site Intranet ou au contraire s'il quitte le site. La charte graphique peut renforcer la distinction entre contenu interne validé et ouverture vers l'extérieur. De même, il est possible par recours à une fonction du langage html de faire apparaître un commentaire précis lorsqu'on pointe un lien hypertexte.

e) Vérifications

La vérification en mode « aperçu navigateur » des pages qui seront publiées est primordiale. La vigilance doit être renforcée sur :

- la charte graphique : contrôler l'aspect homogène de pages homogènes
- les liens : tous les liens pointant sur une page Internet qui a été supprimée ou seulement déplacée provoquent l'affichage d'un message d'erreur à la place de la page escomptée (« liens morts »)
- l'identification de chaque page Internet et de chaque page de document (rédacteur, dates de mise à jour) : une identification de la première page du site n'est pas suffisante car Internet donne accès à l'information non pas de façon linéaire mais directement au milieu d'un chapitre ou d'un paragraphe par lien hypertexte.

2. A quoi sert FrontPage® ?

Il y a quelques années, la création d'un site Internet imposait la maîtrise du langage informatique HTML dédié à Internet. Aujourd'hui, le langage HTML n'est plus un obstacle à la création de sites, car des outils servant à l'édition de documents HTML sont apparus : les éditeurs «what you see is what you get » permettent de traduire en langage html la page construite selon les fonctionnalités d'un traitement de texte classique, tandis qu'il était nécessaire auparavant d'écrire «à la main » des lignes de caractères avant de pouvoir constater le résultat à l'aide d'un navigateur [6]. Microsoft FrontPage® est un de ces logiciels destinés à la création d'un site Internet (ou Intranet). Il permet :

- la création de pages sous un format particulier adapté à Intranet : le format html, avec les principales fonctionnalités d'un traitement de texte
- la création de liens entre les pages Internet elle-mêmes ou entre les pages html et d'autres documents
- la diffusion des informations sur Intranet ou Internet (via le réseau)

FrontPage® est le logiciel que nous avons à notre disposition pour créer le site Intranet, c'est la seule raison pour laquelle nous avons développé le site avec ce logiciel. Il existe un grand nombre de logiciels qui fonctionnent sur un principe identique, mais nous ne disposons pas d'éléments de comparaison entre les différents éditeurs de sites web.

3. Les deux étapes de l'élaboration du site : développement et publication

a) Le développement

Il s'agit de l'étape préliminaire à la création de la première version du site, avant sa publication. Le dossier Intradev (pour «Intranet développement ») permet le développement d'Intranet en réseau : cela signifie que les fichiers peuvent être lus, créés ou modifiés à partir des différents postes équipés de FrontPage à la pharmacie. Le site de développement de la pharmacie du CHU de Rouen a pour adresse <http://intradev/pharmacie>. L'accès à cette adresse est restreint aux postes de la pharmacie, de même que l'accès au site final sera restreint aux postes du CHU de Rouen (principe de l'Intranet).

Dans le site en développement, l'ensemble des informations se présente de la même façon que dans le futur site actif mais les informations créées ne sont accessibles que des postes gestionnaires : il s'agit d'une simulation. Les informations ne sont pas encore visibles pour le visiteur sur le site Intranet du CHU : aucun lien ne pointe sur l'adresse dont l'accès est de plus bloqué par la DIR.

b) La publication

La publication conduit à la mise à disposition de toutes les informations à l'ensemble du personnel hospitalier pour Intranet et à l'ensemble du public pour Internet.

Cette étape impose une validation préalable du fond et de la forme (mise en page, couleurs, styles et polices...) de l'ensemble du site développé du fait de la diffusion effective à l'issue de cette étape.

La publication est sous la responsabilité du chef de service.

c) **Publications ultérieures et mises à jour**

La distinction des deux étapes (développement et publication) devient artificielle à l'issue de la première publication. Les mises à jour, qu'on peut considérer comme de nouvelles publications, font coexister un site en développement et un site publié.

Il faut tenir compte du fait que les modifications effectuées après une publication ne seront effectives qu'après une nouvelle publication et inversement qu'au moment d'une nouvelle publication tout le contenu «en développement » est publié. En conséquence, les mises à jour indispensables après publication doivent se faire selon un algorithme particulier prédéfini sur des copies de la version Intranet active. Il faudra notamment distinguer les informations ponctuelles qui permettent et nécessitent une publication rapide et les informations à longue durée de vie qui nécessitent un travail important avant leur mise à disposition sur Intranet.

4. Les différents modes de travail de FrontPage®

a) Mode Explorateur

L'Explorateur FrontPage est le mode actif quand on démarre FrontPage (Démarrer, Programmes, Microsoft FrontPage). Il représente l'ensemble des dossiers et des fichiers qui constituent l'intégralité du site. Tous les dossiers du site sont contenus dans un dossier « père » : <http://intradev/pharmacie> stocké sur le réseau, qui contient quatre dossiers fils :

- « -private » : non utilisé
- « Images »: catalogue d'images de taille réduite (de 1Ko à 75Ko) utilisées par le site Intranet. Elles sont au format gif.
- « INTRANET » : comprenant l'intégralité des pages et documents pour Intranet.
- « Modèles » : contient des modèles de pages vierges afin de créer ou de se conformer à une charte graphique.

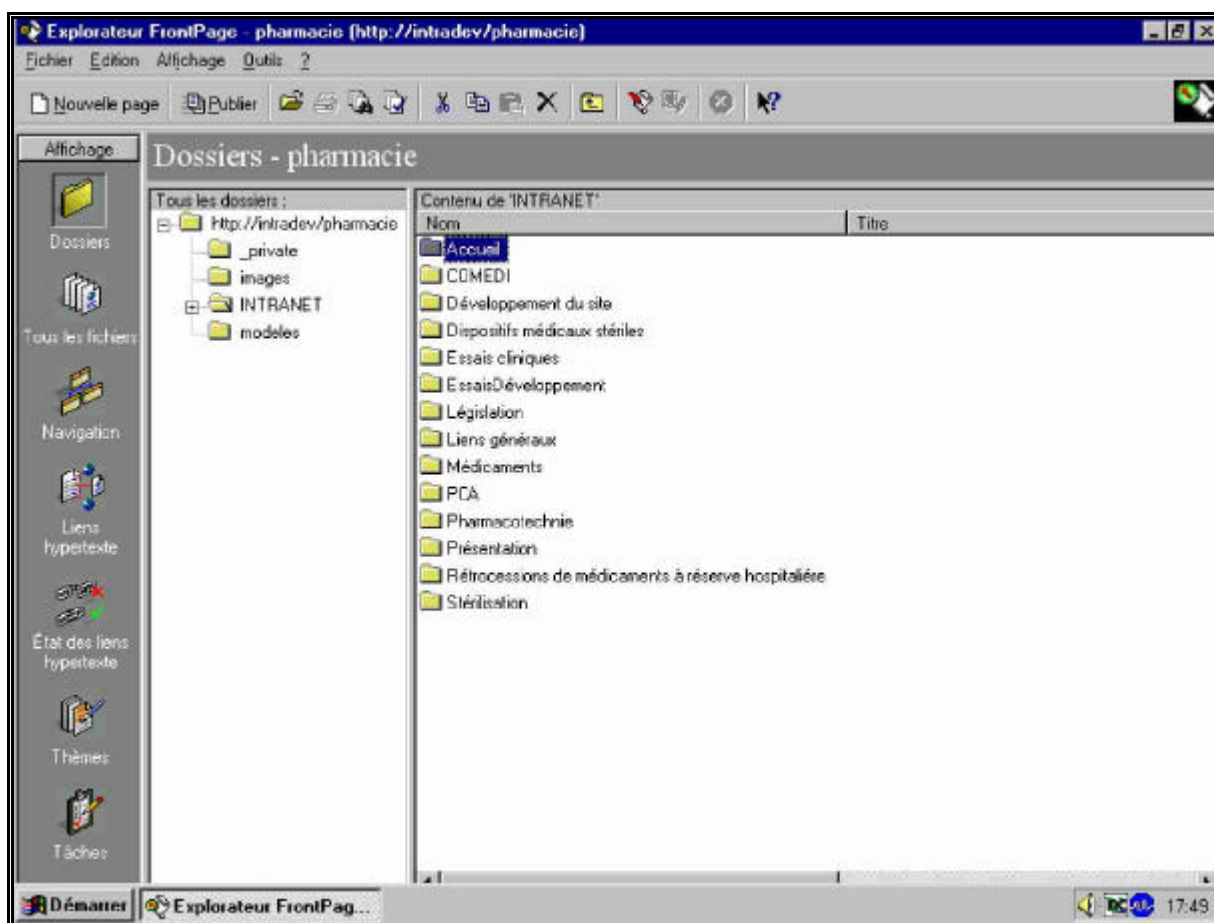


Fig 7. Explorateur FrontPage®.

Pour accéder au mode Explorateur, il suffit d'ouvrir FrontPage. On peut également accéder à l'Explorateur à partir du mode Editeur : Cliquer sur le bouton « Afficher l'Explorateur FrontPage » de la barre de menu (icône boussole + parchemin).

Le mode Explorateur permet de créer l'architecture du site (division du site en secteurs indépendants identifiés par autant de dossiers) et de visualiser l'ensemble des dossiers et des fichiers organisés hiérarchiquement (pages web, documents). Le mode Explorateur ne permet pas de visualiser les liens qui existent entre les documents, ni de modifier le contenu des pages. Il n'est pas représentatif de la visualisation du site.

Le mode Explorateur est utilisé lors de la création du site, pour la constitution de l'ensemble des dossiers et fichiers vierges ou de documents finalisés importés. L'ensemble constitue le squelette du site. Le contenu des pages sera créé dans le mode Editeur.

b) Mode Editeur

L'Editeur FrontPage est le mode d'édition des pages Internet au format html. Ce mode permet l'édition du document, la mise en page, la création de tableaux, la création de liens ainsi que leurs modifications.

Pour accéder au mode Editeur à partir du mode Explorateur, ouvrir un document au format « .htm » par double clic sur le fichier à modifier ou bien cliquer sur le bouton « Afficher l'Editeur FrontPage » de la barre de menu (icône plume + parchemin).

Il existe trois modes d'affichage de l'Editeur FrontPage, accessibles par des onglets en bas à gauche de l'écran. Ces trois modes (normal, html, aperçu) déclinent sous trois formes différentes exactement les mêmes informations.

- Le mode normal est le mode par défaut de l'Explorateur, utilisé pour la création et modification des pages html. Il fait apparaître, en plus des données elles-mêmes, la trame de la page (lignes et colonnes des tableaux, liens...). L'aspect de la page n'est pas représentatif de son aspect lors de la publication.

- Le mode html est celui qui permet de visualiser précisément les informations élémentaires telles que la police utilisée, les alignements etc....Il se présente sous la forme de lignes de programme. C'est le mode historique de création des pages html (réservé aux utilisateurs avertis). En réalité, ce sont les informations inscrites en mode html qui conditionnent l'affichage final. Le logiciel FrontPage ne fait que traduire des informations écrites sous forme plus conviviale en langage html pour faciliter la création des pages Internet. Cependant, des erreurs d'affichage ou de liens peuvent être le résultat d'une mauvaise traduction : dans ce cas, une modification manuelle en mode html corrigera l'anomalie, ce qui témoigne de la primauté de ce mode sur le mode normal.

- Le mode aperçu montre globalement comment se présentera la page pour le visiteur, liens compris. C'est un mode de visualisation : aucune modification n'est possible dans ce mode. Attention : l'aperçu peut être différent de la façon dont apparaîtra réellement la page pour le visiteur. Son intérêt est de donner instantanément un aspect approché de la page pour le visiteur. Pour disposer de l'aspect réel de la page visitée (sous Internet Explorer) : utiliser la fonction «Aperçu dans le navigateur ». Cette fonction est disponible dans la barre de menu (icône loupe sur page représentant point bleu). Il est probable que les versions ultérieures de FrontPage® corrigeront ces écarts entre aperçu et affichage réel.

Le mode Editeur permet l'écriture ou la modification de pages Internet (créées à partir de l'Explorateur), la création de liens avec des documents existants ainsi que l'aspect du site. Contrairement à l'Explorateur, il n'apporte pas d'informations sur la structure du site.

5. Création de l'architecture Intranet

a) Mise en route de FrontPage

Démarrer, Programme, Microsoft FrontPage

Dans la fenêtre Démarrage, sélectionner « Pharmacie » (<http://intradev/pharmacie>)

b) Recommandations préliminaires

- FrontPage est développé en réseau sur un répertoire spécifique : <http://intradev/pharmacie>. Cela signifie que tout poste sur lequel FrontPage est installé à la pharmacie accède et peut modifier l'ensemble des informations présentes sur le site y compris celles créées par les autres utilisateurs. Attention, toute modification enregistrée écrase irréversiblement la version précédemment enregistrée.

- Sauvegarder régulièrement son travail sur FrontPage (icône disquette dans la barre d'outils)

c) **Création des dossiers et des fichiers**

L'élaboration du squelette du site (ensemble de dossiers et fichiers organisés hiérarchiquement) se fait à partir de l'Explorateur FrontPage.

(1) Création des dossiers et sous-dossiers

Cette étape consiste à définir l'organisation du secteur traité en sous-secteurs indépendants dans leur élaboration mais pour lesquels on pourra par la suite définir des liens. Doivent être créées un dossier père pour chaque secteur principal, inclus dans le dossier « INTRANET » de la pharmacie, portant le nom du secteur et autant de sous-dossiers que de thèmes indépendants.

- Pour créer le premier dossier : dans l'Explorateur FrontPage, cliquer sur INTRANET, placer le curseur dans la fenêtre de droite : clic droit, Nouveau dossier, Renommer le « nouveau dossier » puis ENTREE

- Pour créer de nouveaux dossiers : double cliquer sur le dossier père, placer le curseur dans la fenêtre de droite : clic droit, Nouveau dossier, renommer le « nouveau dossier » puis ENTREE, procéder de la même façon pour tous les autres dossiers ou sous-dossiers.

(2) Création de fichiers html (pages web)

Les pages Internet sont identifiées par l'extension «.htm », que tout fichier créé doit porter pour être reconnu comme une page Internet (attention en renommant les fichiers). Pour créer une nouvelle page html, il existe plusieurs méthodes mais la plus adaptée est de débiter à partir d'une page existante conforme à la charte graphique définie.

(a) Création « de novo » (pour mémoire)

Il est déconseillé d'utiliser la création à partir d'une page vierge, sans aucune charte graphique. Il est préférable de partir d'un modèle prédéfini ou d'une page existante conforme à la charte graphique.

La procédure est analogue à celle de la création des dossiers à partir de l'Explorateur FrontPage : double cliquer sur les dossiers jusqu'à atteindre celui dans lequel on veut créer la page ; clic droit : «Nouvelle page ». La nouvelle page porte alors le nom de «Default.htm » (il est possible de la renommer).

(b) Création à partir d'un fichier existant

Dans l'Explorateur FrontPage, pointer sur « modèles » (sous-dossier d'Intradev/pharmacie), clic droit sur le fichier modèle (page qui ne comporte que les éléments fondamentaux de la charte graphique, vierge de toute autre indication) : Copier

- Sélectionner le dossier dans lequel on veut copier le modèle.
- Clic droit dans la fenêtre de droite : Coller
- Renommer la page (clic droit, renommer)

La page est maintenant créée : il est possible de la modifier en mode Editeur par double clic. Procéder de façon analogue pour toutes les pages à créer au sein d'un même dossier. Ne pas omettre de les renommer à chaque fois.

Remarque : il est possible de copier n'importe quelle page htm de façon analogue, ce qui peut être utile lorsqu'on veut créer des pages qui diffèrent peu entre elles. Dans ce cas, ne pas oublier de renommer les copies avant modification.

(3) Importation de fichiers de différents formats.

De la même façon qu'il est possible de copier (d'importer) des pages Internet au format «.htm » dans un dossier spécifique d'Intranet, il est possible d'importer des fichiers d'autres formats.

L'importation de fichiers est très utile pour diffuser sur Intranet un document préexistant. Tous les fichiers peuvent a priori être importés. Les seules limites sont :

- la nécessité pour le visiteur de disposer du logiciel sur lequel a été conçu le fichier
- le débit de transmission des données, qui peut être limitant pour les fichiers volumineux (sons, images, vidéos).
- la sécurité : il n'est pas recommandé de mettre en ligne un fichier qui pourrait facilement être modifié par l'utilisateur.

Lors de la création de notre site Intranet, l'importation des fichiers a été une méthode majeure dans la création du site : c'est une méthode rapide de mise en ligne. En ce qui concerne le format des fichiers importés, les fichiers créés sous Word® ou Excel® ont été convertis en format pdf à l'aide du logiciel Acrobat Writer® avant leur importation pour empêcher toute modification ultérieure.

6. Création d'une page Intranet

a) Recherche de fonctionnalités

FrontPage offre la possibilité de créer des pages Internet au format «.htm ». L'édition (création ou modification du contenu d'une page Internet) se fait sur l'Editeur FrontPage, à partir de fonctions de base décrites ci-dessous.

- L'édition sous FrontPage fait appel à des fonctions communes aux autres traitements de texte. Les tableaux et les liens sont fréquemment utilisés.

- Il est recommandé d'utiliser dès que possible les fonctions copier/coller dès que des parties de la page sont communes.

- La mise en forme (aspect des bordures, couleurs, alignements) est hiérarchisée : elle s'applique du plus global au plus précis : aux tableaux, aux cellules (cases), aux paragraphes des cellules ou au texte lui-même.

- On accède aux options de mise en forme par clic droit, Propriétés du tableau, de la cellule etc.... Des options avancées sont disponibles en cliquant sur le bouton style dans la fenêtre des propriétés.

- De façon générale, il est toujours préférable de paramétrer les affichages par l'intermédiaire des menus plutôt que de les faire à la souris.

(1) Insertion de puces

Sélectionner le ou les mots et clic sur **bouton « puce »**

(2) Insertion de symboles particuliers

Choisir la police Wingdings puis sélectionner le symbole souhaité (ex : enveloppe )

(3) Insertion d'images

La seule précaution concerne le format du fichier. Il ne faut insérer que des images au format «jpg » ou «gif ». Les «bmp » sont trop volumineuses et ralentissent la navigation par la lenteur de l'affichage.

b) Fonctions relatives aux tableaux

Les tableaux sont très utilisés dans FrontPage. Ne pas perdre de vue que l'aspect du tableau et de son contenu n'est absolument pas représentatif en mode normal de l'Editeur : il faut passer fréquemment en mode aperçu pour se rendre compte de l'aspect réel du tableau et modifier régulièrement les paramètres jusqu'à obtention du résultat escompté.

(1) Création et modification d'un tableau

Dans la barre de menu : Tableau, Dessiner un tableau ; le curseur se transforme en crayon. Pour créer un tableau, on délimite dans un premier temps la bordure extérieure : pointer sur la partie supérieure gauche du futur tableau, cliquer puis faire glisser le crayon jusqu'à la partie inférieure droite. Relâcher le bouton gauche quand le contour du tableau est délimité.

Il est possible quand les contours sont créés de rectifier les bordures : pour cela, pointer à proximité de la bordure à modifier jusqu'à ce que le crayon se transforme en flèche double pointe. Pour déplacer la bordure, il suffit alors de la faire glisser avec la souris.

Pour créer les lignes et les colonnes, il suffit de les dessiner à l'aide du crayon : on obtient un ensemble de cases (cellules) délimitées par des lignes et des colonnes ; chaque cellule est considérée comme une entité dans laquelle on peut écrire du texte.

De même, il est possible d'insérer ou supprimer des cellules, des lignes, des colonnes, d'homogénéiser la hauteur des lignes, de fusionner les cellules. Pour cela, sélectionner les lignes, colonnes ou cellules concernées à l'aide de la souris puis clic droit et sélection de l'option recherchée.

Exemples :

- Décaler du texte dans un tableau : Propriétés, Paragraphe, Normal, Style, Alignement, Marches int. Gauche : (25) puis OK et (de nouveau) OK

- Ajuster l'Intervalle entre les cellules : Sélectionner les mots. Propriétés de la liste Style Alignement haut bas (marges et marges intérieures).

(2) Insertion de texte dans les cellules

Pour insérer du texte dans les cellules, il faut abandonner le mode création (crayon) pour repasser en mode texte (curseur) : presser la touche ESC (ou Echap.).

Placer le curseur dans la cellule souhaitée, cliquer puis écrire le texte. Il est possible de paramétrer l'affichage du contenu de chaque cellule : clic droit, Propriétés de la cellule, etc.... Les paramètres pouvant être modifiés dans ce menu contextuel sont nombreux : alignement du texte par rapport à la cellule, marges, aspects de la bordure, couleurs...

Pour passer d'une cellule à l'autre (de gauche à droite puis de haut en bas), il suffit d'appuyer sur la touche TAB.

L'appui sur la touche TAB dans la dernière cellule provoque la création d'une nouvelle ligne.

c) Fonctions relatives aux signets

Le principe des signets est le même que celui des liens hypertextes mais le lien pointe sur un emplacement du même document. Il s'agit donc de liens « intra document ». Leur intérêt se justifie pour une longue page ou pour des données présentées sous forme de tableau, où on peut ainsi avoir un accès direct par lettre ou mot-clé : les signets constituent un gain de temps pour l'utilisateur et facilitent le déplacement à l'intérieur d'un document long. Les signets peuvent être des mots, des lettres ou des chiffres.

La maîtrise des signets n'est pas une priorité pour la conception d'un site : il est préférable au départ de maîtriser les fonctions relatives aux tableaux et les liens hypertextes.

Le recours aux signets nécessite deux étapes : la création de signets (destinations) et la création des liaisons (origines) :

(1) Création des signets (destinations)

Sélectionner le mot : Edition Signet (le nom proposé est celui du mot mais il peut être renommé) puis OK : la fenêtre signet montre l'ensemble des signets déjà créés. Le mot devient souligné en pointillés : il constitue maintenant la destination des liaisons dont il faut définir les origines.

Sauvegarder (CTRL+S).

(2) Insertion des signets créés et enregistrés (origines)

Sélectionner le mot d'où doit partir le lien, Insertion, Lien Hypertexte (ou CTRL+K)

Dans la fenêtre «Créer un lien hypertexte » apparaît un cadre intitulé «Optionnel ». Dans ce cadre figure un champ à droite de la mention «Signet ». Cliquer sur la flèche pointe en bas pour ouvrir le menu déroulant (qui contient tous les signets créés). Sélectionner le signet adéquat : OK

Attention, il ne faut pas confondre dans l'élaboration des signets la cible et la destination. Suivre cet ordre :

1. Créer la cible, c'est-à-dire le mot vers lequel on souhaite aboutir,
2. Créer le ou les mots qui constituent les entrées.

L'exemple d'école est celui d'un tableau dont le nombre de lignes est important et par lequel on souhaite un accès rapide par sélection de la première lettre. On peut concevoir pour un tableau dont la première colonne suit l'ordre alphabétique un alphabet précédant le tableau composé de lettres sur lesquelles on clique pour accéder directement au premier mot commençant par la lettre désignée.

En pratique, il faut donc créer les signets qui correspondent aux intitulés des mots commençant par la lettre voulue puis dans un second temps sélectionner les lettres figurant en entête une à une pour créer les liens (on pourrait être tenté de faire l'inverse ce qui provoquerait un retour systématique à l'entête du tableau).

7. Création des liaisons aux documents, courriels et pages Internet

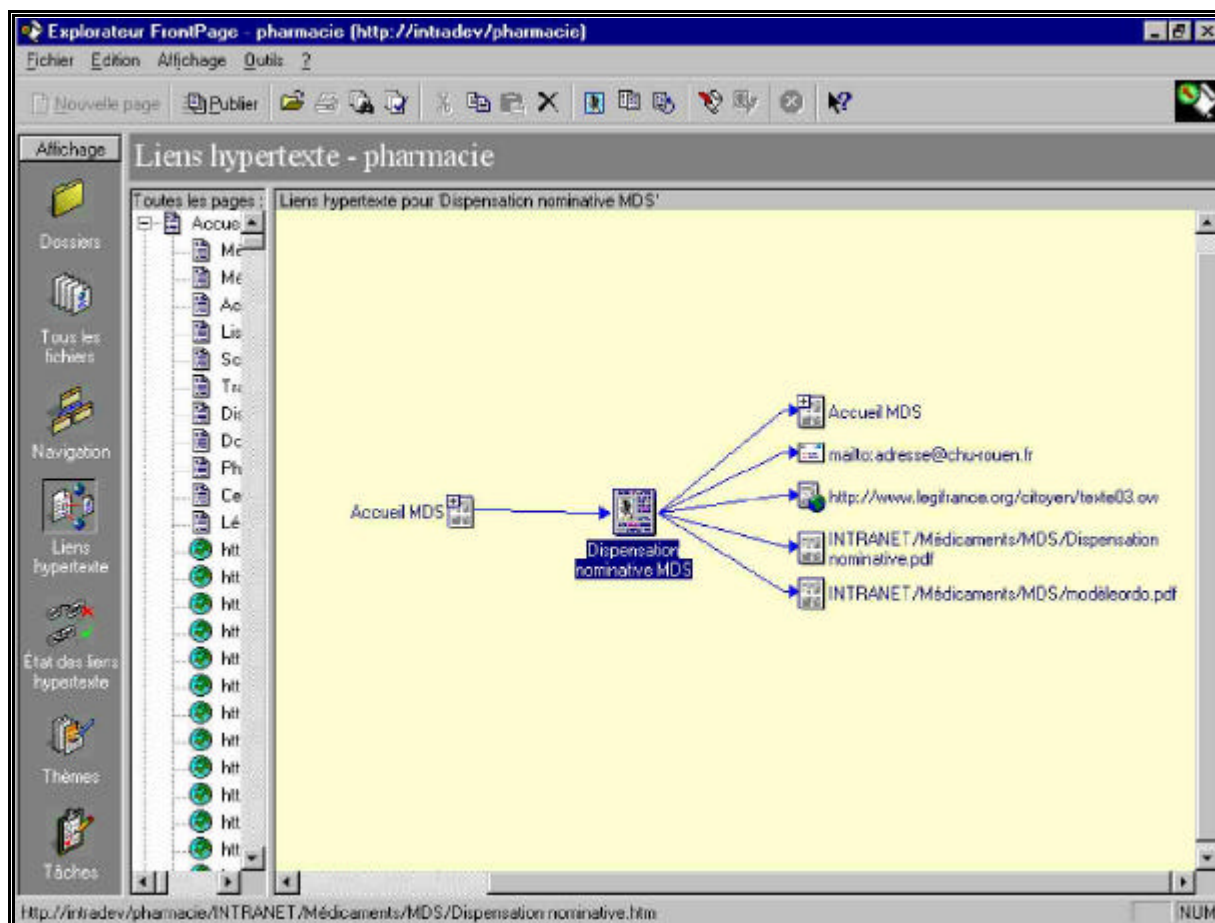


Fig 8. Diversité du type de liens inclus dans un site Intranet.

La maîtrise des fonctions relatives aux liens hypertextes est fondamentale car elle est l'essence de la navigation. La possibilité de lier des pages entre elles ou à des documents existants fait la puissance d'Internet. Comme le montre la figure ci-dessus, on peut distinguer plusieurs types de liens hypertextes à partir d'une même page html :

- lien vers une autre page html du même site (ex : vers la page d'accueil)
- lien vers un document préexistant quel que soit son format (ex : document pdf)
- lien vers une page d'un site Internet extérieur (ex : <http://www.legifrance.org>)
- lien vers une adresse de courrier électronique

Bien que fonctionnellement différents, ces liens sont techniquement effectués selon une méthode analogue.

a) **Liaison à un document existant**

Les liens hypertextes consistent à lier deux documents indépendants, de façon à ouvrir par simple clic le fichier souhaité à partir du fichier courant. En pratique, on clique sur une indication mentionnant le fichier dont l'aspect spécifique montre à l'utilisateur la possibilité d'ouvrir le fichier désigné.

NB : le déplacement de fichiers entre dossiers dans l'Explorateur FrontPage n'affecte pas les liens. Il est préférable de lier à un document stocké lui-même sur le serveur Intranet.

Pour insérer un lien hypertexte :

- sélectionner par surlignage les mots concernés par le lien dans le fichier initial
- ouvrir la page où on veut insérer le lien
- Insertion, Lien hypertexte ou par raccourci clavier : CTRL+K
- rechercher dans l'arborescence le fichier qu'on veut lier, double cliquer dessus.
- enregistrer la modification pour que le lien soit pris en compte
- vérifier la fonctionnalité du lien en mode « aperçu navigateur »

b) **Liaison à une boîte aux lettres électronique**

Comme précédemment, sélectionner par surlignage le nom qui doit renvoyer à la boîte aux lettres dans la page Internet puis créer un lien hypertexte (CTRL+K).

Cliquer sur le bouton Enveloppe à côté de la fenêtre URL dans le menu « Modifier le lien hypertexte ». Taper l'adresse E-mail puis OK.

Le principe d'un lien vers une boîte aux lettres est donc analogue à celui des liens hypertextes à la différence que dans la fenêtre URL apparaît : « mailto :..... » au lieu de l'indication « http://... ». Un simple clic sur le lien permet au visiteur d'envoyer un courriel.

Dans le cadre du site Intranet du CHU de Rouen, le modèle de la charte prévoit toujours deux liens hypertextes proposés d'emblée : un lien vers la page d'accueil et un lien vers une boîte aux lettres.

c) **Liaison à une page Internet**

Le principe est analogue à celui des liens hypertextes vers des fichiers existants, mis à part le fait que l'adresse ne renvoie pas à un fichier du réseau Intranet mais à une adresse de page de site. La seule difficulté est de repérer l'adresse exacte de la page qui ne correspond pas systématiquement à l'adresse mentionnée dans la barre d'adresse.

(1) Faut-il copier une page ou insérer un lien ?

Il existe a priori deux solutions pour faire apparaître des informations présentes sur un site Internet externe : copier la page souhaitée dans le site Intranet ou faire un lien vers la page Internet. Copier la page souhaitée donne l'assurance que le contenu ne sera pas modifié et restera toujours accessible quelle que soit l'évolution du site, mais cette méthode pose des problèmes de droits vis à vis du site copié. Il faut donc privilégier les liens hypertextes. Par contre, dans ce dernier cas, il est indispensable que les liens soient opérationnels car les pages changent souvent d'adresse sur Internet, ce qui peut provoquer l'affichage d'un message d'erreur au lieu de la page souhaitée (lien mort).

(2) Repérer l'adresse de la page souhaitée

Pour trouver l'adresse exacte de la page :

- sur Internet, se rendre sur la page vers laquelle on veut faire un lien
- clic droit dans une zone vierge de la page voulue : Propriétés
- dans la fenêtre propriétés, sélectionner la totalité de l'adresse URL (triple clic)
- clic droit, Copier

(3) Insérer le lien hypertexte

De retour sur la page Intranet de FrontPage : Insertion, Lien hypertexte (ou CTRL+K). Dans la fenêtre «Créer un lien hypertexte », coller dans la barre «URL » (clic droit, Coller) l'adresse de la page à la place de « http:// » puis OK.

Vérifier la fonctionnalité du lien : le lien hypertexte provoque un changement de style (bleu souligné), et en mode aperçu dans l'Editeur, le pointeur de la souris se transforme en main. Cliquer pour suivre le lien.

8. Conversion d'un fichier en format pdf avant sa mise en ligne

Le format pdf. connaît un succès important, il est très utilisé pour la mise à disposition d'articles en ligne de revues médicales ou pour le téléchargement de documents de travail dans les sites institutionnels. De plus, le logiciel permettant de lire ce format spécifique est téléchargeable gratuitement sur Internet en quelques minutes. La fabrication de fichiers sous ce format ou leur conversion est par contre payante.

a) Pourquoi convertir les fichiers Word ou Excel en format pdf ?

FrontPage permet l'intégration de différents types de fichiers dans l'Explorateur. Cependant, le format pdf (pour Portable Document File) d'Acrobat Reader® est plus adapté pour Intranet ou Internet, car il présente plusieurs avantages :

- fichiers peu volumineux
- bonne compatibilité
- lecture à l'écran facile
- possibilité de téléchargement
- fichiers non modifiables par le visiteur
- possibilité d'imprimer ou d'interdire l'impression

Pour ces raisons, la majorité des fichiers existants élaborés sous Word® ou Excel® à la pharmacie du CHU de Rouen ont préalablement été convertis en format pdf d'Adobe Acrobat Reader® afin de les rendre adaptés à une mise en ligne sur Internet.

Sur FrontPage, les fichiers convertis en format Acrobat ont obligatoirement comme extension « .pdf ». Dans l'Explorateur FrontPage, ils sont représentés par une feuille blanche.

b) Comment convertir les fichiers ?

La conversion se fait par l'intermédiaire de l'application sous laquelle a été créé le fichier à convertir : Word (doc), PowerPoint (ppt), Excel (xls) à condition que la version spécifique : Acrobat Writer® ou Acrobat Distiller® ait été installée ; dans ce cas seulement, un menu Acrobat apparaît dans la barre de menus de l'application.

Pour convertir le fichier en format Acrobat :

- Dans le menu Acrobat, sélectionner « Convertir en pdf ».
- Dans la fenêtre « enregistrer le fichier pdf. Sous », Renommer éventuellement le fichier puis Enregistrer (si le nom de fichier n'a pas été modifié, son titre restera identique mais l'extension deviendra pdf).
- Ouvrir le fichier converti en pdf pour vérifier la mise en page. Si l'aspect n'est pas conforme à ce qui était attendu (ex : page excentrée, affichage rogné...) il est possible de corriger l'anomalie à l'aide des outils Acrobat. De même, il est possible d'interdire l'impression du fichier.
- Enregistrer les modifications.
- Copier le fichier à partir de l'Explorateur Windows vers le sous-dossier souhaité de l'Explorateur FrontPage : il sera possible de faire un lien sur ce fichier selon la méthode habituelle à partir de n'importe quelle page html.

9. Comment faire face aux anomalies logicielles ?

Un grand nombre d'anomalies peut survenir lors du développement du site. Elles peuvent être liées au logiciel ou à l'environnement informatique, elles peuvent également avoir pour origine la méconnaissance de l'utilisateur. Il est important de leur trouver une solution rapide pour éviter de perdre du temps et de la motivation. Ainsi, nous avons décidé de diffuser les solutions pratiques aux principales anomalies sur le site Intranet au fur et à mesure de l'expérience de chacun. Les principales anomalies rapportées sont les suivantes :

- Si un lien semble perdu, utiliser l'Explorateur FrontPage pour vérifier que les fichiers correspondant à des pages Internet portent bien l'extension «.htm ». Si cette extension est modifiée, les liens sont perdus.

- Si une anomalie d'alignement apparaît en mode aperçu, paramétrer à partir des fonctions Propriétés de la cellule ou Propriétés des éléments de la liste à puces. Exemple : si en aperçu, on constate que l'insertion d'une puce provoque une ligne vide au-dessus, exécuter la séquence : Propriétés, Eléments liste à puce, Style, Alignement.

De façon générale, pour tout comportement inattendu du logiciel, il est conseillé de joindre le référent informatique qui trouvera une solution rapidement, puis de faire part de cette anomalie aux autres développeurs via le site Intranet.

E. Mettre à jour un site Intranet

Dès lors que le site a été mis en ligne (« publié ») pour la première fois, se pose le problème de sa mise à jour. La difficulté de la mise à jour réside dans le fait qu'à l'issue de cette première publication coexistent deux sites : tandis que le contenu du site est amené à être modifié, une partie du site reste accessible sur Intranet. Il faut donc prendre garde qu'un dossier en cours de modification mais non modifié ne soit pas publié. De même, il est indispensable pour chaque développeur de prendre conscience que ce qu'il voit d'Intranet ne correspond pas à ce qui est accessible des services. Il travaille sur le serveur « Intradev » qui est indépendant du site Intranet. Les contenus ne sont identiques que lors de l'exécution de la fonction « publier ». Tant que cette fonction n'a pas été lancée, les mises à jour effectuées ne sont pas opérationnelles.

Il faut donc distinguer dans la mise à jour le cas des informations labiles (à diffuser rapidement et vite périmées) de celui des modifications de fond dont il faut au contraire différer la mise en ligne jusqu'à validation du contenu exhaustif.

Tab I. Mettre à jour le site Intranet. Rappel des étapes et conséquences.

	INTRADEV	INTRANET	Conséquences
Qui accède ?	Postes équipés de FrontPage Autres postes de la pharmacie en lecture seule par le chemin suivant	Tous les postes de l'établissement via page d'accueil du site Intranet du CHU	Nécessité de contrôler la publication : transfert des informations d'Intradev vers Intranet. Accès hors établissement impossible
Chemin	http://intradev/pharmacie/intranet/accueil/default.htm	http://intranet/pharmacie/intranet/accueil/default.htm	arborescences analogues
1. Publication N	Le contenu d'Intradev est transféré sur Intranet	Le contenu d'Intranet est à ce moment précis identique à celui d'Intradev	INTRANET=INTRADEV
2. Entre Publication N et N+1	Le contenu évolue sous l'influence des gestionnaires	Le contenu n'est pas affecté par les modifications apportées sur Intradev	INTRANET≠INTRADEV
3. Publication N+1	Publication effectuée à partir du poste de M.Dieu quotidiennement	Toutes les modifications apportées sur Intradev depuis la dernière publication sont répercutées sur Intranet.	INTRANET=INTRADEV Nécessité d'une mise à jour régulière

1. Cas des informations labiles

Pour les informations ponctuelles à mettre en ligne rapidement, la modification se fait directement sur Intradev par substitution de l'ancienne version du document par la nouvelle version. Attention : la nouvelle version d'un document écrase l'ancienne version à condition que le nom soit strictement identique. Les liens sont préservés.

2. Cas des modifications de fond

Pour les informations non finalisées ou dont la diffusion rapide n'est pas souhaitée, il faut faire une copie de travail du dossier concerné. Le principe est qu'aucun lien n'est effectué sur les fichiers inclus dans cette copie de travail. En effet, une information n'est accessible que si un lien hypertexte y mène : les fichiers sans liens ne seront donc pas accessibles pour l'intranaute.

- Faire une copie à partir du dossier à modifier (copier, coller) et la placer à côté de la première : elle se renomme spontanément sans quoi la première serait écrasée.

- Renommer éventuellement la copie pour expliciter qu'il s'agit du dossier à développer. Ne surtout pas faire de lien sur cette copie

- Editer et apporter les modifications nécessaires dans les fichiers contenus dans cette copie et seulement dans cette copie

- Quand la validation est effectuée, redonner le nom initial à la copie pour écraser l'ancienne version comme on procède pour une information ponctuelle.

F. Exemple du site Intranet de la Pharmacie du CHU de Rouen

Le développement du site Intranet de la pharmacie du CHU de Rouen a été initié en octobre 2001. Il est publié depuis octobre 2002. Depuis cette date, il est mis à jour régulièrement. Le descriptif global donne un aperçu du site lors de sa première mise en ligne : secteurs développés, nombre et types de fichiers.

A titre d'exemple, après une synthèse du contenu du site Intranet de la pharmacie du CHU de Rouen, nous mentionnerons comment ont été développés deux secteurs de caractéristiques différentes :

- les Médicaments Dérivés du Sang : secteur restreint par le nombre de produits concernés mais riche par la spécificité de son cadre juridique et son système de traçabilité. Les contraintes de rédaction d'un tel secteur sont liées à la recherche d'exhaustivité.
- les Dispositifs Médicaux Stériles : secteur caractérisé au contraire par une abondance de produits, un cadre juridique encore imprécis et une grande diversité de thèmes liés. Les contraintes de rédaction d'un tel secteur sont liées à la sélection d'informations.

1. Généralités

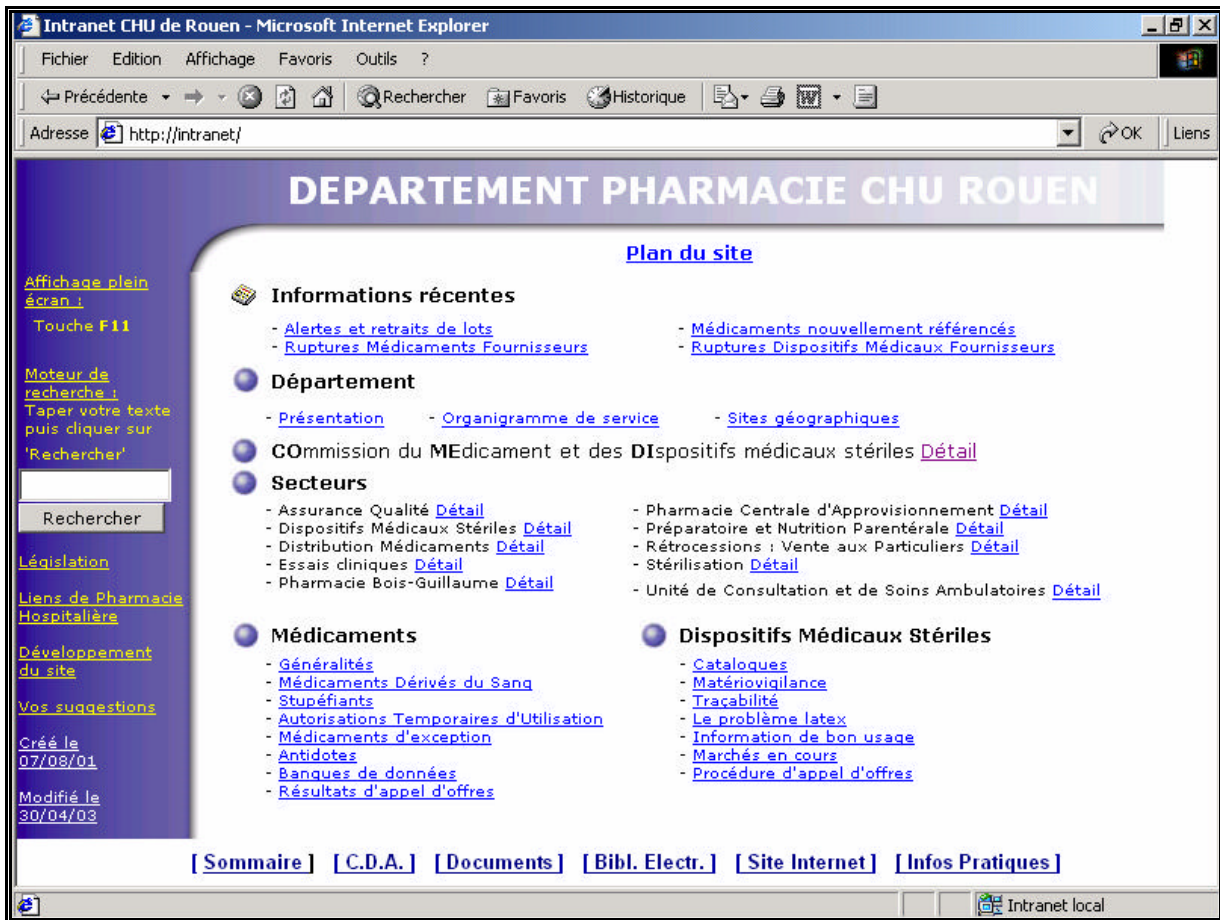


Fig 9. Page d'accueil du site Intranet de la Pharmacie au 10/05/03.

a) Charte graphique

Toutes les pages html du site respectent les chartes graphiques prédéfinies par l'établissement pour Intranet : une charte pour la page d'accueil du site et une charte pour toutes les autres pages. Sont définis dans la charte l'aspect du papier peint, la police des titres et du texte, les boutons. Selon la volonté de l'établissement, des rubriques externes au site de la pharmacie restent accessibles en permanence sur toutes les pages Intranet : Sommaire du site Intranet du CHU de Rouen, Centre de Documentation Administrative, Documents, Bibliothèque électronique, Site Intranet et Informations pratiques.

La charte impose une sobriété destinée à faciliter l'homogénéité entre les différents services, au détriment des potentialités graphiques exploitées dans les sites Internet récents.

b) Rubriques représentées

La page d'accueil du site de la pharmacie est une vitrine de l'activité pharmaceutique. Elle se compose essentiellement de liens hypertextes vers les différentes rubriques. Chaque lien correspond à un secteur pharmaceutique développé par le pharmacien responsable, à l'exception des secteurs Médicament et Dispositifs Médicaux Stériles qui comportent plusieurs liens en raison de leur diversité.

Toutes les rubriques ne sont pas des secteurs. Ainsi, ont été ajoutées :

- une présentation générale de la pharmacie
- une rubrique « informations récentes » pour les informations labiles
- une rubrique « législation pharmaceutique »
- une rubrique relative au développement du site
- une page de liens vers des sites extérieurs

Par ailleurs, devant le nombre croissant de documents mis en ligne, un moteur de recherche a été inclus pour accroître la rapidité d'accès à l'information souhaitée.

c) La définition des rubriques : un choix arbitraire

Le choix des rubriques et de leur titre a été défini de façon à orienter rapidement et spontanément le néophyte vers l'information souhaitée en tenant compte du fait que l'étendue des secteurs d'activité de la pharmacie hospitalière n'est pas toujours appréhendée. Le but est que le visiteur puisse rapidement déterminer ce qu'il peut trouver sur le site. C'est pourquoi des thèmes précis sont explicités directement sur la page d'accueil bien que peu représentés quantitativement. Ainsi, le résultat des appels d'offre est mis au même rang que les Médicaments Dérivés du Sang, alors que ce dernier secteur est un des plus développé de l'ensemble du site.

On pourrait critiquer la présentation « en emporte-pièce » des rubriques, parfois artificielle. Elle donne à tort une impression d'indépendance entre rubriques. Un Médicament Dérivé du Sang peut être faire l'objet d'une ATU (Autorisation Temporaire d'Utilisation), de rétrocessions et d'essais cliniques. Il peut-être à l'ordre du jour au COMEDI, faire l'objet d'une rupture fournisseur ou encore d'un retrait de lot... De même, des données législatives et des liens sont proposés dans chaque secteur, indépendamment des rubriques « législation » et « liens » de la page d'accueil. Enfin, du fait de son implication dans le site Intranet, la pharmacie s'est momentanément attribuée des secteurs transversaux, dans lesquels elle n'est qu'un acteur parmi d'autres : c'est le cas de la COMEDI, de l'UCSA ou des Essais Cliniques.

2. Rubriques développées

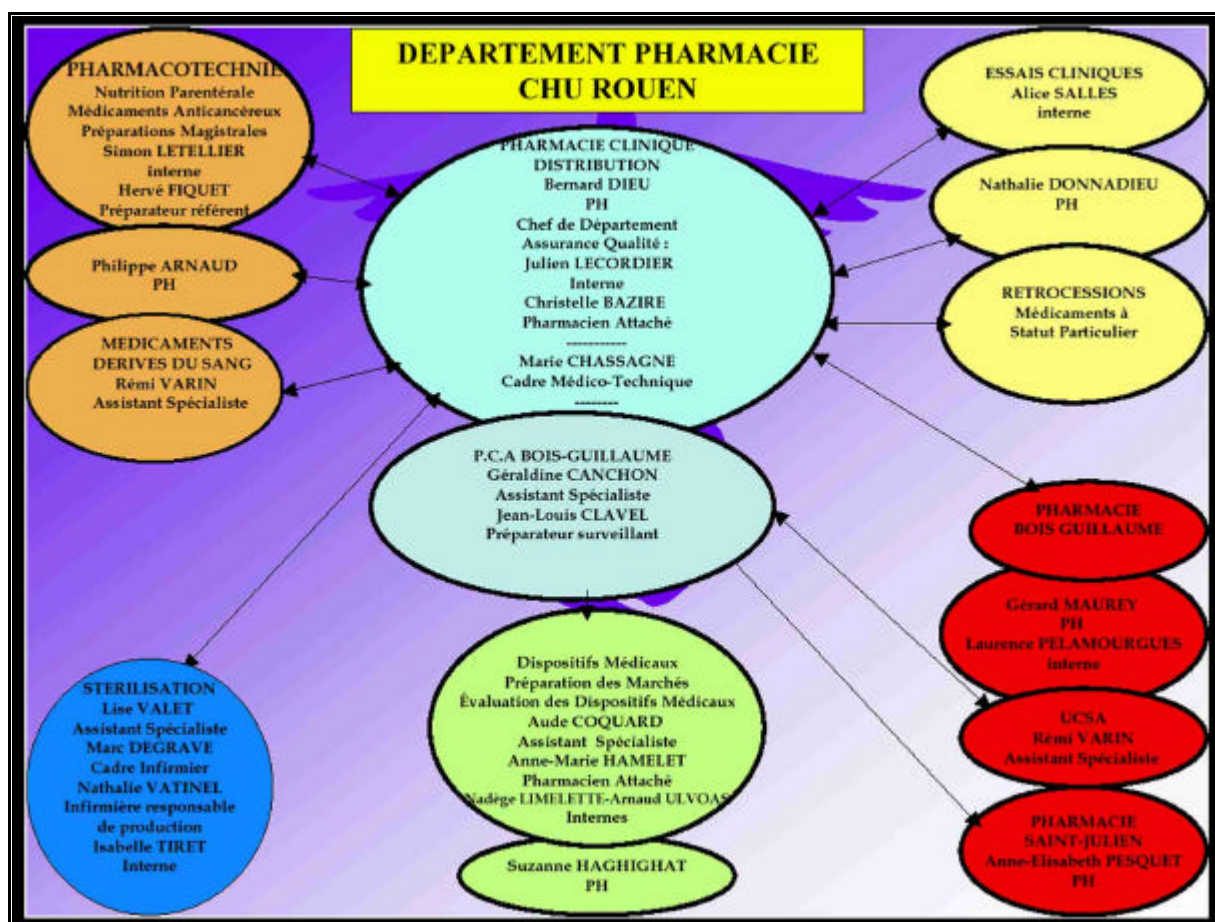


Fig 10. Organigramme de la pharmacie du CHU de Rouen (extrait du site Intranet)

Conformément aux modalités de publication internes à la pharmacie, chaque pharmacien responsable de secteur a pris la responsabilité du développement du site qui correspond à ses attributions. Chaque pharmacien responsable de secteur a développé une partie du site avec la collaboration de son équipe : Pharmaciens Assistants spécialistes, Internes, Cadres et Préparateurs. L'activité pharmaceutique est répartie sur plusieurs sites géographiques, or il était artificiel de faire part de cette décentralisation dans le site Intranet. Selon leur domaine de compétence, les pharmaciens délocalisés se sont intégrés dans le développement d'un secteur préexistant.

La présentation typique de chaque secteur est la suivante :

- équipe et horaires (possibilité d'envoi de courriel à chaque personne concernée)
- présentation précise des missions : champ d'application et limites
- liens vers les sous-secteurs développés et/ou vers des documents internes
- sélection de liens vers des sites Internet spécialisés

En particulier, en fonction des limites du sujet abordé, des liens sont proposés vers d'autres secteurs du site Intranet de la pharmacie ou du site Intranet du CHU de Rouen, ce qui permet pour le visiteur de mieux cibler l'interlocuteur auquel il doit s'adresser en fonction de sa requête.

a) **Cas particulier des informations récentes**

Certaines informations, à courte durée de vie, sont accessibles depuis la page d'accueil du site Intranet. Sont ainsi disponibles les médicaments et dispositifs médicaux ayant fait l'objet d'un retrait de lot, de difficultés d'approvisionnement ou au contraire redevenus disponibles à la pharmacie. La mise en ligne de ces informations est assurée quotidiennement par les préparateurs concernés, ce qui a demandé une organisation spécifique : la publication du site devait être effectuée elle aussi quotidiennement. Devant le nombre de personnes impliquées dans le développement, il fallait un algorithme pour bloquer l'accès aux informations non encore validées par le responsable de secteur. Cette réflexion a donné naissance à une procédure de mise à jour du site diffusée auprès de tous les acteurs du site et présentée ci-dessus.

b) La page des liens

Outre les liens proposés dans chaque secteur, une liste volontairement restreinte de liens vers des sites Internet extérieurs est accessible à partir de la page d'accueil. Elle est destinée à faire gagner du temps dans l'accès à une information pratique pour le visiteur, à commencer par le personnel de la pharmacie lui-même. Ces liens sont directement ciblés vers la page souhaitée, et non pas vers la page d'accueil du site d'intérêt, ce qui représente un gain de temps considérable.

Ces liens sont des suggestions de sites utiles pour la Pharmacie hospitalière. Cette liste est volontairement limitée. En cliquant sur ces liens, vous quittez la site Intranet de la Pharmacie validé par nos soins.

- Le site Internet du [CHU de Rouen](#). Accès direct au moteur de recherche [CISMEF](#).
- Les principaux moteurs de recherche : [Google](#) - [Altavista](#) - [Yahoo](#) - [Voila](#) - [Lycos](#)
- [ADIPH](#) : Association pour le Développement de l'Internet en Pharmacie Hospitalière et [ses liens](#) vers les meilleurs sites
- [AFSSAPS](#) : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments et des Produits de Santé. Ce site en développement met régulièrement en ligne de [nouveaux documents](#), dont :
 - [Répertoire des génériques](#) (143 pages)
 - Des [formulaires et imprimés type](#)
 - Les [fiches de transparence](#)
 - Les [bonnes pratiques d'antibiothérapie](#)

[\[Sommaire \]](#) [\[C.D.A. \]](#) [\[Documents \]](#) [\[Bibl. Electr. \]](#) [\[Site Internet \]](#) [\[Infos Pratiques \]](#)

Fig 11. Site Intranet de la Pharmacie : Page des liens.

3. Synthèse physique du site : nombre de documents et de liens

Le tableau ci-dessous est un récapitulatif des fichiers stockés sur le serveur lors de la première publication du site Intranet. Les fichiers html (« pages Intranet ») ont été créés sur Microsoft FrontPage. Ces pages contiennent des liens vers des fichiers de différents formats également stockés sur le serveur ainsi que des liens hypertextes.

Les liens hypertextes, divers et nombreux (vers adresses électroniques, vers pages de sites Intranet ou Internet) n'ont pas été comptabilisés à l'exception de ceux de la page des liens de notre site.

Tab II. *Contenu physique du site Intranet de la pharmacie au 30/10/2002.*

Format fichier (extension)	Taille en kilooctets	Nombre
Page Internet html (.htm)	De 2 à 75 Ko	137
Document Word (.doc)	De 19 à 1687 Ko	27
Image (.gif ou .jpg)	De 2 à 169 Ko	54
Tableau Excel (.xls)	De 17 à 440 Ko	25
Document Acrobat (.pdf)	De 6 à 889 Ko	106
Diaporama PowerPoint (.ppt)	De 47 à 1785Ko	7

Nombre de liens hypertexte sur la « page de liens » : 37

La majorité des fichiers liés sont au format pdf, car ce format est adapté à la mise en ligne sur Internet et présente l'avantage de verrouiller toute modification. Les fichiers initiaux étaient au format Word ou Excel. Ils ont été convertis par l'intermédiaire du logiciel Acrobat Writer. Le format gif est un format d'image adapté à Internet (qualité médiocre mais chargement rapide). Bien qu'il soit possible d'insérer d'autres types de documents, tels que des photographies haute résolution ou des vidéos, nous avons préféré ne pas le faire pour le moment en raison de l'espace nécessaire pour stocker ces types de fichiers et des vitesses de transfert exigées au-delà des capacités techniques de notre équipement informatique.

4. Exemple des Médicaments Dérivés du Sang (MDS)

Le secteur des Médicaments Dérivés du Sang, inclus dans le secteur étendu des médicaments, est spécifique : il concerne un nombre limité de produits, paradoxalement pour lesquels il est difficile de disposer d'informations à partir des supports traditionnels, et fait l'objet d'une réglementation stricte, concernant notamment la traçabilité.

a) Généralités



Fig 12. Page d'accueil du secteur Médicaments Dérivés du Sang.

A l'instar des autres secteurs de la pharmacie, les intervenants de la pharmacie impliqués (ainsi que leur fonction) sont explicités et joignables directement par mail : un clic sur la personne à joindre provoque l'ouverture du logiciel de messagerie (Microsoft Outlook®) et sélectionne automatiquement le destinataire. De même, sont proposés des liens vers des structures transversales (pharmacovigilance, Centre Régional de Traitement des Hémophilies) ou des sites Internet. Comme dans d'autres secteurs, la page d'accueil donne accès à des informations récentes (ex : pénurie en facteurs antihémophiliques) et propose des liens vers des sites spécialisés.

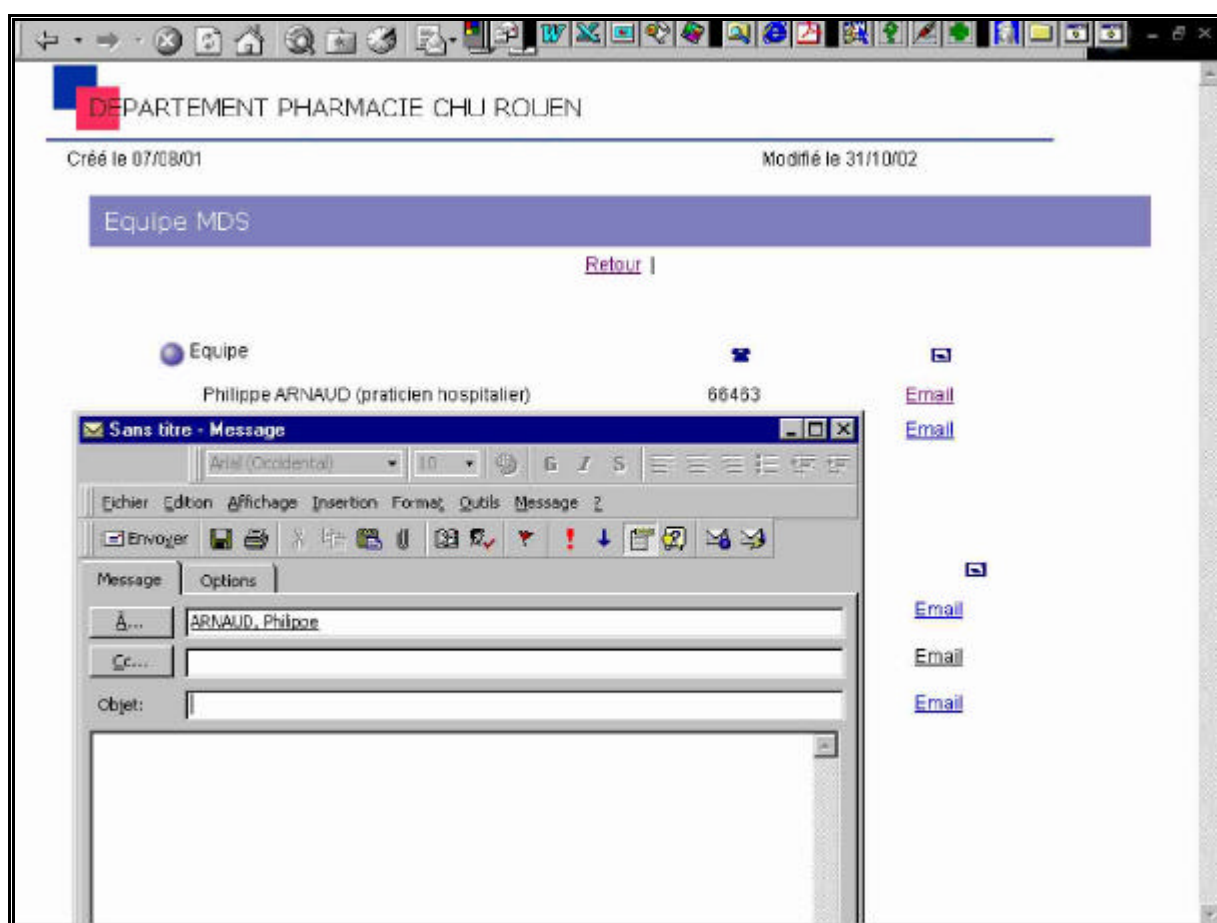


Fig 13. Envoi d'un message par l'intermédiaire du site Intranet (page Equipe MDS).

b) Traçabilité

Au CHU de Rouen, la spécificité du secteur Médicaments Dérivés du Sang est renforcée par son système unique de traçabilité interne qui possède deux caractéristiques : identification de chaque flacon (et non pas seulement le lot) et informatisation du circuit à la pharmacie comme dans les services de soins. Ce secteur est orienté sur l'information des services de soins concernant l'organisation en pratique de la traçabilité.



Fig 14. Secteur Médicaments Dérivés du Sang : Traçabilité.

Le schéma général de la traçabilité est explicité. La présence de liens hypertextes permet au visiteur d'approfondir le sujet en fonction de ses attentes, sans imposer d'office un long texte (trop) précis qui pourrait décourager le visiteur. De même, d'autres pages html, accessibles depuis la page d'accueil du secteur, isolent des opérations de la chaîne de la traçabilité telles que la dispensation nominative ou les dotations.

Parmi les liens proposés, on peut distinguer :

- des liens descriptifs vers des images (ex : étiquette de traçabilité)
- des liens aux formulaires utilisés dans le système de traçabilité (ex : renouvellement de dotation -cf. fig. 15-) en format pdf.
- des liens aux textes législatifs (liens Internet) qui explicitent comment le système de traçabilité répond aux contraintes réglementaires.

CHU de ROUEN / Département de Pharmacie
 U.F. «Dérivés Sanguins»
 DOC-17-0001

Bordereau de Renouvellement de Dotation
 Article R. 3144-29 du décret 91-666 du 6 mai relatif à la pharmacovigilance des Médicaments Dérivés de Sang Humain

Date : Service : Unité :

Médicaments	Dotation	Quantité Administrée	Quantité Demandée	CADRE RESERVE A LA PHARMACIE		
				qu dispensée	Gestrace	Numéro (s) de lot (Bleuettes jaunes et blanches)
Albumine Humaine 4% - 250ml						
Albumine Humaine 4% - 500ml						
Albumine Humaine 20% - 10ml						
Albumine Humaine 20% - 100ml						
Colle biologique TISSUCOL 0,5ml						
Colle biologique TISSUCOL 1ml						
Colle biologique TISSUCOL 2ml						
Colle biologique TISSUCOL 5ml						
Ig Anti-D NATEA-D						
Ig antitétaniques GAMMATELANOS						

à retourner immédiatement à la pharmacie avec les ordres d'administration dûment remplis. Signature du médecin :

CHU de Rouen - YVES F. MARTEL - MONTAUDO
 Validé par G. DODI
 Date de validité : 12/11/2009
 Validé le 18/11/2009
 Approuvé le 13/11/2009

[Sommaire] [C.D.A.] [Documents] [Bibl. Electr.] [Site Internet] [Infos Pratiques]

Fig 15. Secteur MDS : Formulaire de renouvellement de dotation (format pdf).

c) Monographies

Enfin, le site contient des monographies de Médicaments Dérivés du Sang. La mise à disposition de ces données est d'un intérêt majeur car l'accès à l'information est difficile pour ce type de médicaments.

DEPARTEMENT PHARMACIE CHU ROUEN

Créé le 16/10/01 Modifié le 25/10/02

Liste des médicaments dérivés du sang

[Retour](#) | [Nous contacter](#) |

Les médicaments dérivés du plasma sont des concentrés de protéines plasmatiques. Ils sont caractérisés par une fabrication industrielle par fractionnement de pool de plasma (5 000 à 40 000 dons) ou issu du génie génétique pour certains facteurs anti-hémophiliques et une stabilité longue par comparaison avec les produits sanguins labiles. Ces produits sanguins stables sont homogènes par leur origine mais hétérogènes par leur indications. Ils peuvent être classés en sept catégories :

Glossaire

- [Albumine humaine](#)
- [Colles biologiques](#)
- [Concentrés d'inhibiteurs de la coagulation](#)
- [Fractions coagulantes](#)
- [Hémine humaine](#)
- [Immunoglobulines polyvalentes](#)
- [Immunoglobulines spécifiques](#)

ALBUMINE HUMAINE

Le choix de la concentration en albumine se fait notamment en fonction de la natrémie et de l'état d'hydratation du patient.

Spécialité	Statut	Laboratoire	Conservation	Disponibilité CHU
ALBUMINE 4% 250ML IV	AMM	LFB	Température < 25°C à l'abri de la lumière.	OUI

[\[Sommaire \]](#) [\[C.D.A. \]](#) [\[Documents \]](#) [\[Bibl. Electr. \]](#) [\[Site Internet \]](#) [\[Infos Pratiques \]](#)

Fig 16. Secteur MDS : Informations sur l'utilisation des Médicaments Dérivés du Sang.

d) Commentaires

(1) Puissance des outils Internet

Ce secteur illustre, par le recours fréquent aux liens hypertextes, l'intérêt des outils Internet pour expliquer des processus complexes comme celui de la traçabilité des Médicaments Dérivés du Sang. La même démarche effectuée par l'intermédiaire de supports papiers serait complexifiée. Internet est adapté aussi bien à la synthèse qu'à l'analyse, en fonction des attentes du visiteur.

(2) Mise en ligne de monographies

La mise en ligne de monographies est rendue possible par le faible nombre de Médicaments Dérivés du Sang. Malheureusement, cette structure ne serait pas adaptée aux médicaments dans leur globalité, pour des raisons de temps de saisie et des difficultés de mise à jour.

(3) Barres de défilement

On peut regretter le recours aux barres de défilement, lié à la création de pages html trop longues. Comme nous l'avons vu, peu de visiteurs connaissent leur fonctionnement, elles rendent la lecture du texte plus difficile et peuvent conduire le visiteur à ne lire à son insu que le haut de chaque page. Corriger cette anomalie nécessiterait de scinder le texte en plusieurs pages html, de créer autant de pages que nécessaire puis les liens hypertextes entre les différentes pages.

(4) Difficultés de définir des limites

Enfin, ce secteur illustre, de façon non spécifique, la difficulté de fixer des limites à un sujet. Dans la page Equipe, faut-il donner la possibilité au visiteur de joindre par mail une personne étrangère au service ? Faut-il intégrer la pharmacovigilance ? La mise à disposition d'informations est une source potentielle de conflits d'intérêt. Ces problèmes trouveront spontanément une solution quand le site Intranet sera développé au niveau de chaque service.

5. Exemple des Dispositifs Médicaux Stériles (DMS)

a) Généralités

Le secteur des Dispositifs Médicaux Stériles est étendu. Il concerne un grand nombre de références, fait l'objet d'une réglementation encore sommaire et d'une base documentaire pauvre. Du fait de ce manque d'informations pratiques disponibles en comparaison avec les médicaments, la demande des services de soins est importante. Pour s'adapter à ces caractéristiques, des thèmes à vocation pratique, dirigés sur l'information des services de soins et sur la communication, ont été développés. Ainsi, outre une présentation de l'unité fonctionnelle, le site inclut un ensemble de procédures internes relatives au circuit du dispositif médical au CHU de Rouen, un catalogue des dispositifs médicaux ainsi que des dossiers thématiques : marchés, matériovigilance, traçabilité et prise en charge du problème latex.

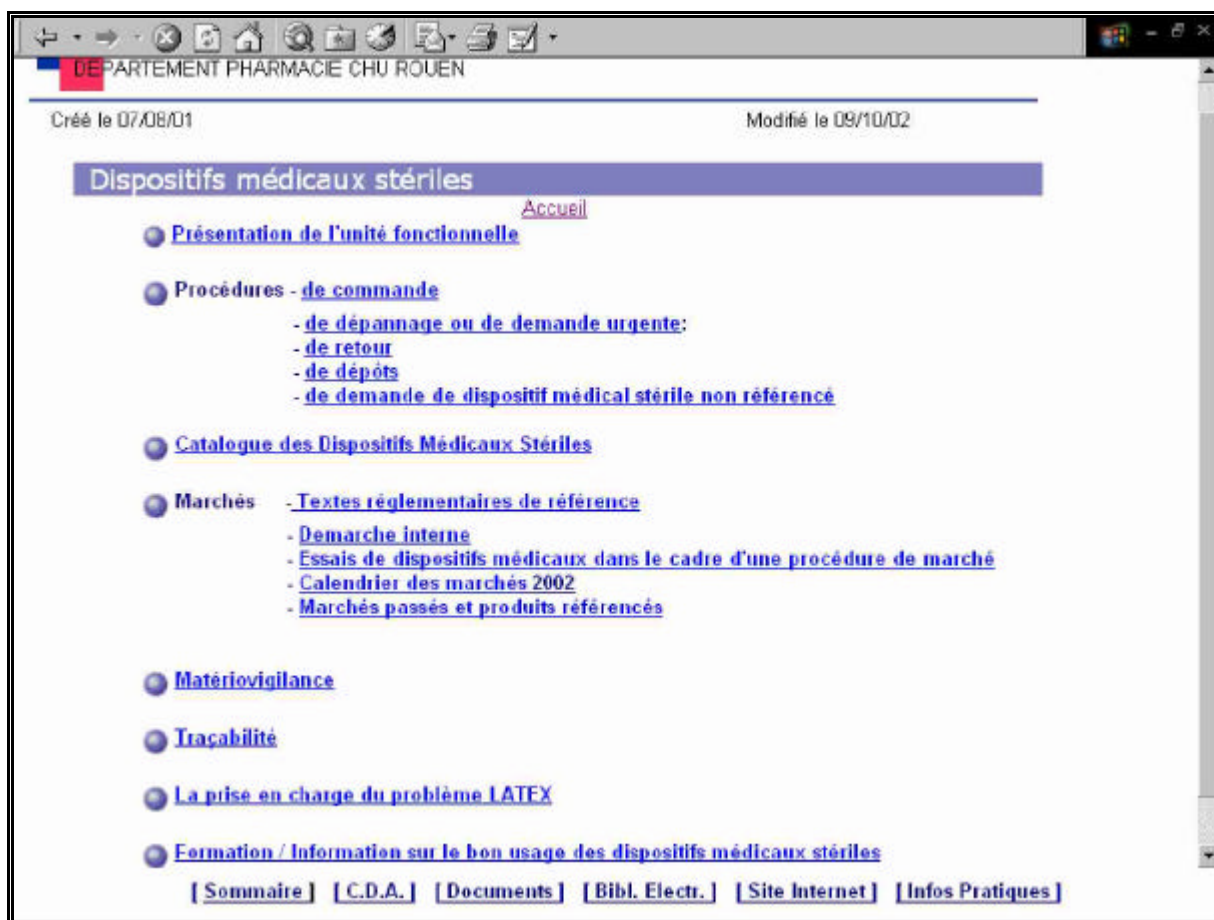


Fig 17. Page d'accueil du secteur Dispositifs Médicaux Stériles.

b) Procédures internes

Le site des DMS inclut des procédures liées au circuit du dispositif médical. En effet, la compréhension des mécanismes est importante car le circuit dépend du référencement ou non du produit. De plus, au CHU de Rouen, les dispositifs médicaux sont gérés sur plusieurs sites. Le site Intranet est l'occasion de rappeler ce circuit de façon simple et permanente. Des liens hypertextes vers les formulaires correspondants sont proposés. Pour le moment, il n'est pas encore possible de renvoyer le formulaire complété par e-mail (principe du work-flow). Le formulaire doit être imprimé puis complété manuellement et envoyé à la pharmacie par la voie classique.

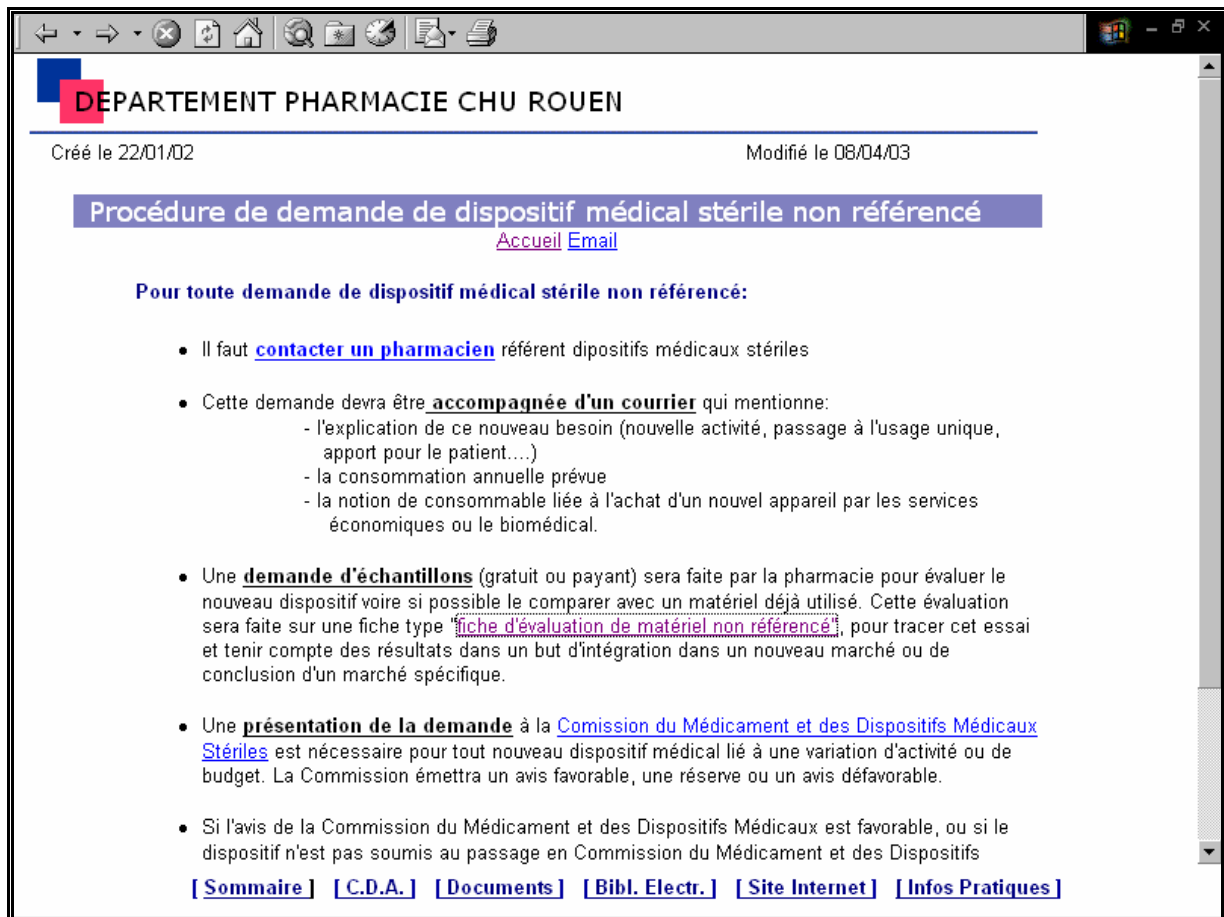


Fig 18. Secteur DMS : Procédure de demande de DMS non référencé.

c) Catalogue des dispositifs médicaux

Un catalogue du dispositif médical est accessible en ligne. Ce document référence les dispositifs médicaux avec les libellés exhaustifs, précise pour chaque référence la disponibilité au CHU, les fournisseurs et les prix.

d) Les marchés

Le dossier sur les marchés est destiné à rappeler comment sont référencés les dispositifs médicaux. Comme pour le secteur des MDS, la référence aux réglementations renforce la portée du message. Ce dossier permet également de sensibiliser les services aux essais auxquels ils peuvent être amenés à participer dans le cadre des appels d'offre.

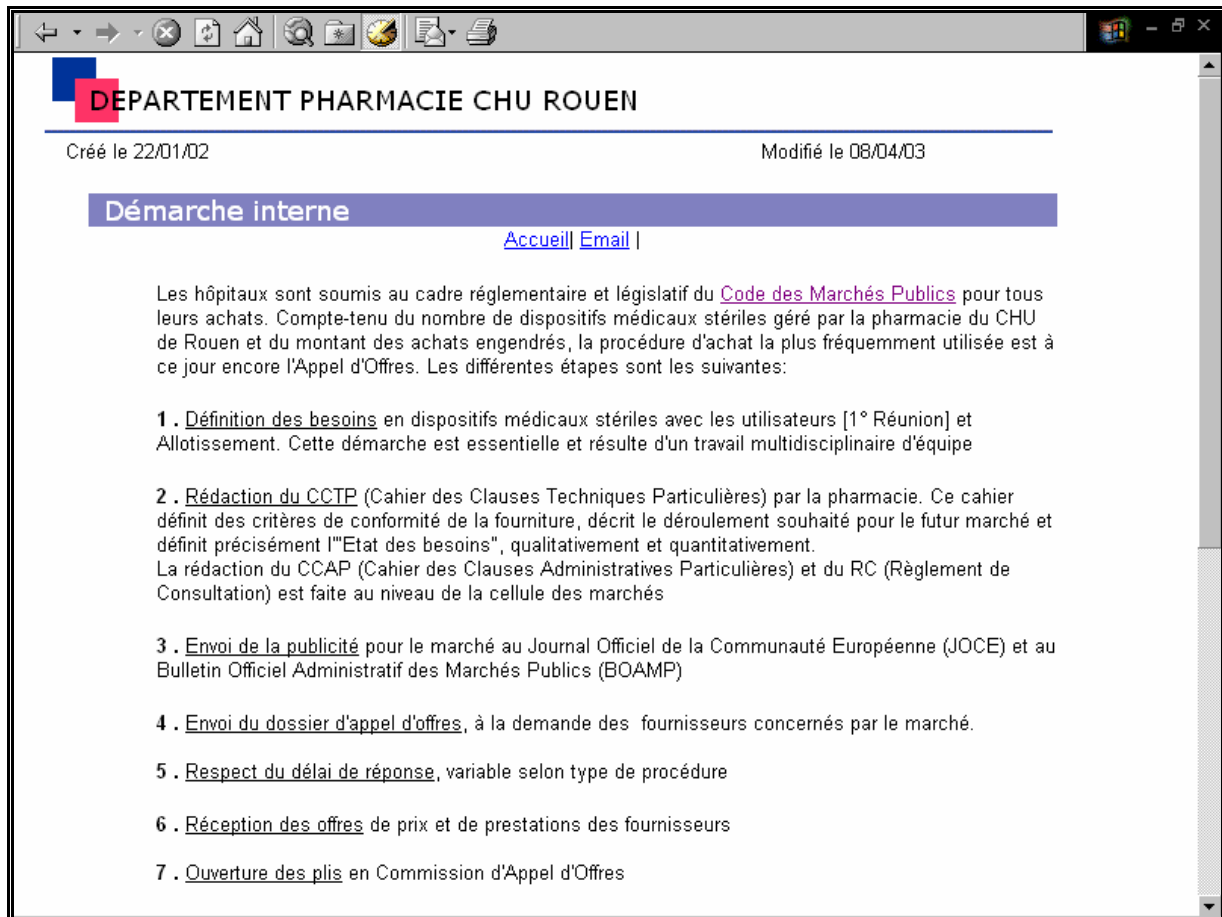


Fig 19. Secteur DMS : Démarche interne des marchés.

e) Matéριοvigilance

La pharmacie occupe une place importante dans la matériovigilance, même si elle n'est qu'un des acteurs de cette instance transversale. Les différents intervenants sont rappelés. Le formulaire cerfa de signalement d'un incident est accessible en ligne (il s'agit d'un lien vers une page du site de l'AFSSaPS).

Envoyez cette fiche à l'adresse ci-dessous.

AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTE
143/147, bd Anatole France
93285 Saint-Denis Cedex
Fax : 01 55 87 37 02

MATÉRIOVIGILANCE

SIGNALLEMENT D'UN INCIDENT OU RISQUE D'INCIDENT

Code de la Santé publique : articles L.665-6, R.665-62, R.665-63 et R.665-64

Le dispositif médical impliqué (DM)

Dénomination commune du DM	
Dénomination commerciale : modèle / type / référence	
N° de série ou de lot	Version logicielle
Nom et adresse du fournisseur	

L'émetteur du signalement

Nom, prénom	
Qualité	
Adresse professionnelle	
code postal	commune
E-mail	
Telephone	Fax

Si un accusé de réception ne vous est pas parvenu dans les 10 j, prière de confirmer le signalement par ENVOI POSTAL AVEC A.R.

Numéro
Attributaire
Sous-commission
Date d'attribution

Date d'envoi du signalement

[Sommaire] [C.D.A.] [Documents] [Bibl. Electr.] [Site Internet] [Infos Pratiques]

Fig 20. Accès au formulaire de signalement d'incident par le site Intranet (format pdf).

f) Tracabilité

La traçabilité des implants est une préoccupation importante de l'UF (Unité Fonctionnelle) des dispositifs médicaux ; un dossier est consacré à ce thème. Une thèse soutenue sur le sujet « Etude préalable à la mise en place de la traçabilité informatique des dispositifs médicaux implantables au CHU de Rouen » est accessible en ligne.

g) Prise en charge du problème latex

La prise en charge des allergies au latex est une question récurrente des services de soins. Les préoccupations peuvent s'expliquer par la gravité de cette allergie et par la difficulté de trouver des informations sur la composition des dispositifs médicaux. Le site propose une liste des dispositifs médicaux sans latex, ainsi que la démarche de l'établissement pour prévenir ce type d'incident.

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Header: **DEPARTEMENT PHARMACIE CHU ROUEN**
- Metadata: Créé le 22/01/02, Modifié le 08/04/03
- Section: **Démarche interne**
- Navigation: [Accueil](#) | [Email](#)
- Text:
 - > Compte-tenu du nombre grandissant de **cas d'allergies au latex** déclarés à la médecine du travail, le CHU de ROUEN a engagé très tôt une **réflexion sur la prévention des allergies** et sur la diminution de la pollution environnementale due au latex.
 - > Cette réflexion a été menée au sein d'un **groupe institutionnel multidisciplinaire** conjointement par la pharmacie, le service de médecine du travail, la direction des soins infirmiers et le corps médical.
 - > Le principal vecteur du latex étant les **gants**, un bilan global des gestes nécessitant des gants a été fait et s'est traduit par :
 - l'élaboration de **recommandations sur le port de gants**
 - le remplacement des gants en latex poudrés par des **gants en latex sans poudre**
 - l'augmentation de la gamme de **gants en vinyl**
 - la mise à disposition de gants synthétiques en néoprène et en nitrile pour les allergies vraies au latex.
 - > Une **"évaluation en matière de port de gants"** a été réalisée au cours du 1^{er} semestre 2001 en collaboration avec la Médecine travail et la Direction des Services des Soins Infirmiers et le Corps médical.
 - > Par ailleurs, **la pharmacie favorise, au niveau des procédures d'achats, les dispositifs médicaux ne contenant pas de latex** (seringue, perfuseur, site d'injection...) et l'argument "SANS LATEX" est un critère de choix.
- Text: **Les fabricants sont eux aussi engagés dans cette démarche d'élimination du latex**, avec notamment la
- Footer: [\[Sommaire \]](#) | [\[C.D.A. \]](#) | [\[Documents \]](#) | [\[Bibl. Electr. \]](#) | [\[Site Internet \]](#) | [\[Infos Pratiques \]](#)

Fig 21. Secteur DMS : Démarche interne dans la prise en charge du problème latex.

h) Commentaires

(1) Optimisation des ressources

Ce secteur illustre, par la mise en ligne de documents préexistants et par le nombre de participants, une optimisation des ressources dans le développement. Les dossiers concernant le latex et les documents relatifs aux marchés étaient antérieurs au site Internet. Le développement du site a été l'occasion de les rendre accessibles à tous. Intranet apparaît comme le prolongement d'un travail quotidien.

(2) Conséquences d'une base réglementaire pauvre

La difficulté du secteur des Dispositifs Médicaux Stériles est liée à une base documentaire fragmentaire. Il est difficile dans ce secteur de proposer des liens vers des sites Internet car peu d'entre eux sont consacrés aux dispositifs médicaux.

G. Limites et perspectives du site Intranet

Nous avons présenté à titre d'exemple un aperçu représentatif du contenu de notre site Intranet. Montrer la totalité du site ne suffirait pas à représenter la totalité du travail fourni, car tous les projets ne se sont pas concrétisés par la mise en ligne de pages Web ou de documents... Les obstacles rencontrés, les projets qui n'ont pas vu le jour sont des limites du site Intranet qui font partie intégrante de notre expérience. Nous faisons part des contraintes relatives à la production du site au niveau de la pharmacie (fournisseur) ainsi que celles relatives à son utilisation par les visiteurs (clients).

1. Limites dans la production du site Intranet

Tous les projets du site n'ont pu être réalisés. Après étude de quelques projets non concrétisés, nous résumerons les difficultés rencontrées à l'origine du report de ces projets.

a) Quelques exemples de projets non réalisés

(1) **Coopération Inter-Etablissement**

Le développement d'un site Intranet est un projet lourd. Les pharmacies hospitalières, malgré leurs spécificités, possèdent des éléments communs. Ainsi, il a été projeté de réunir les compétences pharmaceutiques de plusieurs établissements de Haute-Normandie, selon le principe de l'Extranet, pour élargir le cercle des participants et répartir les thèmes développés. Les pharmaciens concernés étaient réceptifs à cette démarche. Malheureusement, pour des raisons du ressort des directions des hôpitaux (sécurité de transmission, hébergement...), cette coopération n'a pas été pour le moment possible.

(2) **Liste de médicaments à perfuser à l'abri de la lumière**

Parmi les modalités pratiques d'administration des médicaments, préoccupations majeure des personnels des unités de soins, la question de la nécessité de perfuser le médicament à l'abri de la lumière est récurrente. En effet, administrer un médicament à l'abri de la lumière oblige le recours aux tubulures opaques. Devant la forte consommation de tubulures opaques, il semblait nécessaire de mettre à disposition des informations précises sur le petit nombre de produits qui nécessitent réellement une perfusion à l'abri de la lumière, si on tient compte notamment de la durée de perfusion. Les recherches effectuées se sont avérées infructueuses, car si des travaux ont été réalisés, ou bien ils ne concernaient qu'une classe de médicaments (les anticancéreux), ou bien ils ne prenaient pas en compte les dérivés récents. Devant l'impossibilité de disposer d'une source unique exhaustive, nous avons finalement renoncé à proposer une telle liste, la validation au cas par cas étant de gestion trop lourde.

(3) **Liste des médicaments rétrocedés**

Il a été projeté de mettre à disposition une liste de médicaments dispensés aux patients en ambulatoire (médicaments rétrocedés). Là encore, la difficulté est de disposer d'une source fiable régulièrement mise à jour, or les banques de données existantes, telles que Thériaque®, ne sont malheureusement pas suffisamment fiables. Devant le nombre de médicaments concernés, le risque de diffuser une liste périmée étant grand, le projet a été abandonné. La difficulté, analogue pour les médicaments soumis à ATU nominative (une liste des

médicaments sous ATU de cohorte est disponible sur le site Internet de l'AFSSaPS), a été contournée par l'élaboration d'une liste limitée aux médicaments déjà commandés par la pharmacie. Cette liste est complétée au fur et à mesure des demandes médicales.

(4) Médicaments des essais cliniques

De nombreux documents informatisés ont été conçus dans le cadre des essais cliniques, qui occupent une place importante dans l'activité pharmaceutique, d'autant plus que le CHU de Rouen est promoteur d'un grand nombre d'essais. La banque de documents directement exploitables est conséquente. Malheureusement, pour des raisons de confidentialité, il n'est pas possible de diffuser les informations via Intranet. De plus, la publication d'informations relatives aux essais cliniques pourrait être à l'origine de conflits d'intérêt, car les essais cliniques sont gérés dans leur ensemble par le Centre d'Investigations Cliniques (CIC).

(5) Base de données sur les médicaments

(a) Principes

La base de données envisagée possède les caractéristiques suivantes :

- l'objectif de la base de données est de donner accès via Intranet à une information pratique sur les médicaments disponibles au CHU de Rouen, à l'attention des prescripteurs
- la base, créée sous Microsoft Access®, offre la possibilité d'extraire des données par requête
- la base ne contient que des informations synthétiques, utiles au prescripteur par élimination ou masquage de toute information non utile. Les informations se présentent sous forme élémentaire, à partir d'items prédéfinis ne laissant aucune place à l'interprétation
- en cas de doute sur l'utilité potentielle d'un item, la création est envisagée car il est difficile de créer un item a posteriori : les items sont créés dans une démarche d'anticipation
- les informations ne doivent pas être redondantes avec des données déjà accessibles.

Pour répondre à ces objectifs, un formulaire de saisie a été créé. Il était envisagé d'importer les données à partir de bases préexistantes (en utilisant des bases différentes selon les items à compléter), et de compléter les autres items au fur et à mesure des demandes.

Fig 22. Formulaire du projet de base de données sur les médicaments du site Intranet.

(b) Difficultés rencontrées

Le choix des items à créer a nécessité plusieurs réunions, mais la difficulté principale concerne le mode d'importation des données fondamentales. Les difficultés rencontrées sont liées au mode de remplissage de la base de données. Il était inconcevable de compléter manuellement la base. Les espoirs portent sur les imports de données à partir de bases existantes, telles que Thériaque®, VidalCIM®, C-Page® car il existe des possibilités techniques, objectivées par les liens déjà existants entre VidalCIM® et C-Page® en Intranet. Malheureusement, les projets d'interfaçage se sont avérés infructueux pour des raisons financières (banques payantes en Intranet) et techniques (le soutien des services informatiques aurait été indispensable).

b) Analyse des facteurs limitants

Les facteurs limitants dans le développement du site Intranet sont de deux ordres : certains, comme nous venons de le voir, sont liés au type de projet, d'autres en sont indépendants.

(1) Facteurs liés à l'information

L'expérience acquise dans le développement du site nous a permis d'identifier des dénominateurs communs limitants dans les projets.

(a) Disponibilité de sources d'informations validées

Il reste parfois très difficile, malgré l'évolution des outils, de disposer de sources fiables (exhaustives et à jour) dans un domaine particulier. Si ces lacunes contribuent à solliciter l'expérience du pharmacien, il est parfois regrettable de devoir rechercher par plusieurs voies une information précise parfois élémentaire telle que le statut juridique d'un médicament. L'absence de référentiel unique pour répondre à une question spécifique est limitante dans l'exploitation de données par l'intermédiaire d'un site Intranet.

(b) Difficultés de mises à jour

Les contraintes de mise à jour sont un frein dans le développement du site, en particulier pour les bases de données. Le risque de laisser apparaître une information périmée augmente avec la taille de la base. Si le processus de mise à jour n'est pas prévu suivant un algorithme précis, limité dans le temps et avec une périodicité prédéfinie, la viabilité à long terme du projet pourrait être remise en cause. Il est important d'analyser les moyens à mettre en œuvre pour l'entretien d'une base au-delà de sa conception initiale.

(c) Interfaçages

Les interfaçages consistent à lier des informations élémentaires issues de bases de données préexistantes (tables) différentes. Par exemple, si dans une table un code UCD est associé à une spécialité pharmaceutique et que dans une autre le code UCD est lié à un prix, il est possible d'associer le prix à une spécialité pharmaceutique. L'interfaçage est donc la solution pour faire apparaître des données sans traitement manuel, ce qui présente deux avantages : les informations n'ont pas à être resaisies et les risques d'erreur inhérents à la saisie sont éliminés. Malheureusement, s'il est probable que les interfaçages se développent

dans les années à venir, l'extraction peut être techniquement délicate et elle n'a pu être mise en œuvre dans le cadre de notre site Intranet.

(d) Confidentialité et sécurité

Comme dans toute publication, la diffusion d'informations doit être limitée par la confidentialité. Par exemple, les informations relatives aux essais cliniques ou les informations nominatives ne doivent pas être publiées. Parfois, le compromis entre transparence et confidentialité peut être difficile à établir (ex : publication des prix marché). De plus, dans la diffusion d'informations par Intranet comme pour tout réseau informatique, il faut tenir compte des failles de la sécurité. Même si la diffusion d'une information est théoriquement restreinte à la communauté Intranet de l'hôpital, le champ de diffusion peut se trouver malencontreusement élargi : cette hypothèse doit toujours être envisagée. La confidentialité est un des facteurs susceptibles de limiter la coopération entre établissements. Confidentialité et sécurité sont des préoccupations fondamentales dans l'établissement des réseaux.

(2) Facteurs liés au personnel impliqué

Les caractéristiques et la complexité de l'information à mettre en ligne ne sont pas les seules limites dans le développement.

(a) Manque de temps, manque d'efficacité

Le développement peut être ralenti par manque de temps ou par manque d'efficacité du personnel impliqué. Les raisons de ce ralentissement sont évidentes :

- le manque de temps, en raison de la charge de travail exigée par les autres activités (prioritaires) de service
- le manque d'efficacité (perte de temps), en raison de la faible maîtrise des outils et/ou des bogues informatiques...

Si le manque de temps est un facteur inhérent à l'activité pharmaceutique, réparti de façon homogène sur l'ensemble du personnel, la perte de temps est plus préoccupante, car elle est à l'origine d'un cercle vicieux. Inévitable au départ du projet, elle peut être rapidement démotivante si elle n'est pas surmontée. Le résultat de ce phénomène est l'obtention d'un site

à deux vitesses : certains secteurs sont particulièrement développés, témoignant du cap franchi de l'acquisition des mécanismes, tandis que d'autres restent embryonnaires.

Nous avons dû faire face à cette difficulté dans le développement du site. Le site obtenu après quelques mois était dissymétrique ; il n'était pas représentatif du service de pharmacie. L'équilibre, indispensable pour envisager la publication, a été rétabli par un ensemble de mesures correctives : volonté de coordination dans le développement, établissement de priorités et assistance dans le développement par les personnes initiées. Rappelons la coopération de la DIR sur le plan technique : elle est déterminante.

(b) Manque de coordination et de discipline

La coordination est indispensable quand plusieurs intervenants travaillent indépendamment sur des facettes d'un même projet. La difficulté est amplifiée dans la conception d'un site du fait qu'outre les missions définies, des règles arbitraires de mise en page et de charte graphique doivent être suivies. Dans l'absolu, l'homogénéité du site ne devrait pas permettre à un visiteur de percevoir que les pages ont été conçues indépendamment. L'existence de modèles Intranet facilite cette homogénéité.

En réalité, il est surprenant de constater les différences de présentation ne serait-ce que sur nos pages d'accueil de secteur... Ces différences ne témoignent pas une mauvaise coordination, elles signent seulement une tendance incoercible à la personnalisation...

2. Limites dans l'utilisation du site Intranet

Nous n'avons que peu de recul sur le site publié. Nous avons reçu des encouragements, des suggestions d'amélioration, mais il semble que le site publié ne soit pas utilisé de façon optimale. Il existe des limites dans l'utilisation du site Intranet. Ces limites ne sont pour le moment pas quantifiées : le retour d'informations, évalué par analyse des connexions ou par questionnaire, est une priorité.

a) L'assimilation de nouveaux outils

Lors de la publication du site, la méconnaissance de la technologie Intranet au niveau des services de soins s'est avérée limitante. Il est apparu que les personnels des services de soins n'avaient pas le réflexe d'utiliser les technologies Intranet, qu'ils percevaient l'utilisation d'Intranet plutôt comme une contrainte que comme un nouveau service. Nous avons ressenti parfois un blocage, une réticence à utiliser Intranet comme un outil de travail. S'il est compréhensible qu'initialement, les personnes n'ayant pas connaissance qu'une information recherchée est disponible sur ce media n'ont pas le réflexe d'aller la chercher, nous avons été surpris de constater que parfois, les personnes n'ont pas été réceptives à la marche à suivre pour accéder au répertoire des génériques alors que trois clics de souris suffisent pour y accéder... Ce phénomène rappelle plus généralement celui de la diffusion des technologies (ordinateurs, Internet, messageries électroniques, téléphones portables). Il faut du temps pour accepter d'utiliser ce qui est nouveau, du temps pour reconnaître que c'est utile et du temps pour optimiser l'utilisation de l'outil. De nouvelles habitudes doivent être créées, ce qui prendra un certain temps.

Le phénomène peut être accéléré par une meilleure formation aux outils, l'intégration d'une aide contextuelle (mais il faut prendre le temps de la lire...) et surtout une promotion à long terme. L'acceptabilité de l'outil dépendra essentiellement de l'adéquation du contenu aux informations recherchées : un échange permanent est indispensable pour veiller à cette adéquation, échange qui s'intensifiera avec l'utilisation de l'outil.

b) La limite technologique

(1) Temps d'accès à l'information

La limite technologique d'Intranet est parfois ressentie lorsque l'accès effectif à une information n'est pas immédiat. C'est un inconvénient majeur, car l'acceptation d'Intranet comme outil passe par un gain de temps effectif. Attendre plusieurs secondes devant un ordinateur l'affichage de la page désirée est décourageant, a fortiori si le poste informatique est très convoité...

Nous n'avons pas rencontré de problèmes majeurs de temps d'accès à l'information car nous avons anticipé cette limite en évitant d'intégrer provisoirement des fichiers « lourds » au site, au détriment d'une interface conviviale. Cependant, des problèmes ponctuels ont été relevés sur quelques liens hypertextes pointant sur des sites Intranet, en particulier sur des fichiers de format pdf, comme le répertoire des médicaments génériques. Ceci est dû au fait que ces fichiers peuvent être volumineux (parfois plus d'une centaine de pages), ce qui engendre des temps de transfert importants.

(2) Equipement

La nature de l'équipement informatique disponible (postes et réseaux) conditionne les temps de transfert et donc les temps d'accès aux informations. Ce sont des facteurs limitants potentiels.

La quantité et la qualité des postes informatiques interconnectés sont des facteurs importants dans l'accès à l'information. En particulier, au niveau des services de soins, l'outil Intranet ne peut être utile que s'il est directement accessible. Un nombre de postes insuffisant engendre deux contraintes dissuasives : la nécessité de se déplacer parfois à l'autre bout du service et la nécessité d'attendre que l'utilisateur précédent cède sa place devant le poste. La contrainte est aggravée si plusieurs applications doivent être accédées à partir d'un faible nombre de postes : non seulement l'accessibilité des postes se trouvera diminuée, mais en plus la saturation des capacités techniques de chaque poste entraînera un ralentissement des applications. A ce titre, la puissance des ordinateurs mis à disposition, inversement exponentielle à leur ancienneté, est déterminante. Il faut tenir compte également de la qualité des infrastructures de réseaux, élément essentiel dans le transfert des données. Un parc

informatique récent n'est pas suffisant pour assurer un accès rapide aux données. Le réseau peut devenir le facteur limitant, d'autant plus que les infrastructures ne sont pas renouvelées aussi souvent que le parc informatique. Dans l'attente de l'amélioration, il n'y a pas d'autres solutions que de s'adapter aux infrastructures existantes.

3. Perspectives

Nous avons encore peu de recul sur le site Intranet, mais nous avons reçu des encouragements et des suggestions qui témoignent de l'intérêt suscité. L'expérience acquise dans le développement permet de cibler de nouveaux objectifs. Les limites que nous avons évoquées, transitoires pour la plupart d'entre elles, sont autant de défis à relever, de perspectives pour le site Intranet dans les années à venir. Les perspectives sont transversales. Elles ne concernent pas seulement la création de nouvelles pages et de nouveaux liens.

a) Développement du site

Le développement du site passe par la mise en ligne de nouveaux thèmes, comme la dialyse ou les activités de recherche de la pharmacie comme cela nous a été suggéré, la réalisation des bases de données sur lesquelles nous avons travaillé... Cependant, il n'est pas souhaitable d'étendre le site sans s'être assuré que sa mise à jour régulière ne pose aucun problème. Le développement du site passe également par l'amélioration de l'interface graphique, mais là encore, ce n'est pas une priorité.

b) Développement de nouveaux outils

Outre le développement du site, nous devons travailler sur de nouveaux outils. En particulier, pour améliorer l'accès à l'information souhaitée, le perfectionnement du moteur de recherche est prévu dans le site Intranet. Le moteur de recherche ne repère que les documents liés dans l'arborescence de l'explorateur Intranet, ce qui ne remet pas en cause les modalités actuelles de mise à jour qui consistent à masquer les fichiers en développement par absence de liens. Par ailleurs, le projet Intranet est à l'origine d'une démarche de réflexion sur l'utilisation des outils informatiques dans laquelle nous sommes impliqués.

c) Développement de la communication

Le développement de la communication avec les services de soins est une priorité à plusieurs titres. Il existe des besoins de formation des personnels des unités de soins et des besoins de retour d'informations pour la pharmacie. Ce retour d'informations devra être évalué par analyse des connexions («analyse des logs»), complétée éventuellement par un questionnaire de satisfaction.

(1) De la pharmacie vers les unités de soins

Les besoins sont importants en matière de formation : il faut lever les réticences à utiliser le site. Le temps d'acquisition des mécanismes pourra être diminué par une meilleure formation, des présentations régulières du contenu du site et de ce qu'il peut apporter. Un lien pourrait par exemple être directement accessible de la page d'accueil pour orienter le novice sur une brève présentation du site. Enfin, une réorientation systématique vers le site Intranet (si la réponse y est incluse...) lors de demandes de renseignements pourrait créer de nouveaux réflexes.

(2) Des unités de soins vers la pharmacie

L'interactivité doit être renforcée : le retour d'informations est indispensable pour assurer l'adéquation entre contenu du site et besoins en matière d'information. Le site est produit par des pharmaciens dont les préoccupations et les mécanismes de pensée peuvent être différents des personnels des services de soins. En particulier, les circonstances et les difficultés d'accès à l'information peuvent nous échapper, de même que la survenue de bogues qui peuvent survenir localement sans que nous puissions en avoir connaissance. En tout état de cause, il est fondamental de s'adapter en permanence aux services de soins et d'évoluer au même rythme. Les personnels de soins doivent prendre le temps de se familiariser avec les outils. Nous travaillons dans le développement d'outils, mais ils ne seront pas opérationnels tant que la coopération des services de soins ne sera pas acquise. Les limites technologiques ne sont que transitoires. La véritable limite sera celle de la communication. Les mentalités vont certainement évoluer, mais il faut laisser le temps que cette mutation se fasse. Il faut se méfier de l'effet d'émulation généré par l'expérience du site, il fait courir le risque d'un cloisonnement alors que la démarche recherchée est inverse.

H. Au-delà du site Intranet

La création d'un site Intranet est l'occasion de pousser la réflexion collective bien au-delà du site lui-même. En premier lieu, elle suscite en permanence des réflexions sur la gestion de l'information qu'on décide ou non de diffuser. Ensuite, la mise en oeuvre technique du site a un impact sur notre propre réflexion. Enfin, la maîtrise des outils fait naître de nouveaux besoins qui incitent à la création de nouveaux outils : «Les besoins engendrent de nouveaux outils, les outils engendrent de nouveaux besoins ». Dans une volonté de performance, des relations s'instaurent entre l'homme et ses outils, avec un niveau d'exigence sans cesse accru.

1. De la gestion de l'information

La question de la mise à disposition d'une information particulière est omniprésente dans le développement du site. Elle soulève constamment les problèmes du partage de l'information et de la responsabilité.

a) Partage d'information et transparence

Faut-il mettre en ligne une information susceptible d'intéresser un petit nombre de personnes à partir du moment où elle n'a pas de caractère confidentiel ? La question prend tout son sens car il n'est plus possible de se retrancher derrière des obstacles techniques à la diffusion d'information : chaque information peut être mise à disposition de toute personne de l'établissement en quelques secondes. Pourtant, des réticences à la diffusion semblent subsister, ce qui révèle un raisonnement possessif. Peut-être la transparence n'est-elle pas encore dans nos mentalités ?

b) Validation et responsabilité

La responsabilité est une limite à la transparence. La mauvaise interprétation d'une information nous a parfois conduit à renoncer à sa publication. Ainsi, les données de stabilité de médicaments conservés en dehors des conditions préconisées par le laboratoire n'ont pas été diffusées, par crainte qu'elles soient mal interprétées ou utilisées à mauvais escient.

La responsabilité de l'information publiée est une préoccupation majeure. La pharmacie est responsable de l'ensemble du contenu qu'elle publie. Malheureusement, non seulement il est parfois difficile de disposer d'une source documentaire pour toute information communiquée, mais en plus des erreurs, par défaut de mise à jour, peuvent s'y glisser. Le problème de la responsabilité est amplifié par le recours aux liens hypertextes extérieurs. Suggérer un site n'est-il pas lui attribuer une crédibilité ? Nous avons décidé de lever l'ambiguïté sur ce qui est dans le site et hors du site Intranet par affichage d'un message spécifique. En effet, il est parfois difficile pour l'utilisateur de distinguer un lien hypertexte pointant vers une autre page ou document du site Intranet d'un lien pointant vers une page ou document externe au site. Nous avons précisé que les liens ne devaient être considérés que comme des «ouvertures vers l'extérieur ».

2. De l'impact des outils sur de nouvelles réflexions

La création d'un site Intranet est un exercice à part entière. La conception du site, l'utilisation des outils Intranet ont une influence sur notre propre réflexion et sur nos propres pensées. L'informatique a un rôle structurant : elle incite à préciser ses idées et à les organiser avec plus de rigueur. L'effort de conception ne profite pas qu'au site, il est une aide à la réflexion à part entière. Ce mécanisme rappelle le fonctionnement de logiciels d'assurance qualité comme Suriquat® : les mécanismes de fonctionnement du logiciel sont élémentaires mais ils induisent de véritables réflexions qui vont bien au-delà de la maîtrise du logiciel. Le logiciel n'est qu'un outil, un émulateur de pensées.

La spécificité des outils Intranet est représentée par les liens hypertextes. Alors que nous sommes habitués à classer les données de façon hiérarchique, Intranet offre la possibilité de les lier transversalement. Les raisonnements s'en trouvent modifiés, et on retrouve

finalement un mode de raisonnement qui se rapproche de l'architecture des réseaux neuronaux : des associations d'idées et des liaisons, plutôt que des dichotomies. L'accès au moteur de recherche modifie l'approche de l'information dans le même sens : un document n'est plus associé à un unique emboîtement d'idées, à un unique chemin. Il est intégré à une association d'idées. L'adaptation à l'outil ouvre l'esprit à de nouveaux modes de pensée.

La coopération avec le personnel de la DIR a été l'occasion de prendre conscience des différences dans nos modes de pensée et dans nos perceptions. Notre réflexion est inconsciemment dirigée par les outils dont nous disposons. Nos raisonnements se sont parfois trouvés bouleversés par la connaissance de nouveaux outils. Dans cet échange, nous avons à notre tour précisé nos besoins auxquels les outils disponibles ne correspondaient pas toujours. Les échanges fréquents entre DIR et pharmacie nous ont permis, dans la recherche de compromis, d'adapter nos besoins aux outils disponibles et inversement. Depuis cette expérience, la coopération se poursuit par le test de différents outils développés par la DIR.

3. De la réflexion à la création de nouveaux outils

Indépendamment du développement du site proprement dit, les réflexions nées du projet Intranet se sont concrétisées par le développement et l'utilisation d'outils dans lesquels nous nous sommes impliqués en collaboration avec la DIR. En effet, le site Intranet s'est avéré inadapté pour des besoins spécifiques. En particulier, il ne permet pas de sélectivité dans la mise à disposition de l'information : toute l'information est disponible pour toute la communauté Intranet sans parcimonie. Dans certains cas, comme dans le cadre des procédures, un champ de diffusion limité au service est recherché. Parfois, c'est même une diffusion restreinte à quelques participants, à caractère confidentiel, qui est souhaitée. Nous présentons brièvement les outils Intranet développés et adaptés à ces préoccupations différentes.

a) Banque documentaire

(1) Présentation

La banque documentaire est un service développé par la DIR. Son principe est de mettre à disposition sur un serveur dont elle a la gestion des espaces limités d'accès contrôlé. Sur ces espaces partagés peuvent être créés exclusivement par des ayants droit prédéfinis des arborescences de dossiers dans lesquelles sont publiés les fichiers. L'accès en « lecture seule » peut lui aussi être paramétré. L'interface, analogue à celle de l'Explorateur Windows, est sommaire. Cette banque permet :

- pour les gestionnaires autorisés : de créer, modifier ou supprimer des arborescences de dossiers et des fichiers (les documents publiés)
- pour les lecteurs autorisés, de visualiser de n'importe quel poste en réseau (la quasi-totalité des postes au CHU de Rouen) les fichiers de la banque de l'arborescence à laquelle ils ont accès.

Par ailleurs, des outils spécifiques de gestion des fichiers sont intégrés à la banque documentaire : un puissant moteur de recherche des documents inclus (Rq : les documents peuvent être des adresses Internet) et un suivi de modification des fichiers, permettant à toute personne qui a fait une demande d'abonnement d'être avertie par mail des mises à jour dans l'arborescence (création d'un fichier ou modification d'un fichier correspondant à une nouvelle version d'un document).



Fig 23. Page d'accueil de la banque documentaire élaborée par la DIR.

(2) Gestion des droits d'accès

La banque documentaire repose sur la gestion de droits d'accès avec une hiérarchisation des droits : les droits de gestion incluent, en plus des droits de consultation (lecture seule), la possibilité de créer, de modifier ou de supprimer.

Chaque ayant droit est identifié par un couple identifiant/mot de passe qui permet l'accès à Windows. Les droits sont attribués par la DIR à un identifiant de connexion, théoriquement une personne, qui doit connaître son mot de passe pour se connecter. En général, l'esprit humain confond l'identifiant et le poste informatique mais du point de vue technique, ce n'est pas à un poste informatique que les droits sont attribués, mais à une personne qui pourrait parfaitement se connecter à partir d'un autre poste pourvu qu'elle utilise son identifiant de connexion.

La gestion des droits d'accès est une procédure courante commune aux logiciels installés en réseau. Dans le cadre du développement du site Intranet, des droits avaient été attribués pour sélectionner les logiciels à installer parmi les cinquante postes de la pharmacie.

(3) Quelques exemples d'utilisations

(a) Procédures de la pharmacie

Toutes les procédures de travail au sein de la pharmacie sont publiées dans la banque documentaire. En effet, cet outil résout à lui seul un grand nombre de problèmes liés aux procédures grâce aux caractéristiques suivantes :

- une accessibilité immédiate de n'importe quel poste
- une absence de risque de coexistence de versions différentes d'une même procédure
- une validité contrôlée : seuls les ayants droit peuvent modifier les documents
- une indexation des versions
- une diffusion automatique de l'information de la publication d'une nouvelle version d'un document

(b) Ruptures fournisseurs

La mise en ligne des produits en rupture de stock au niveau des fournisseurs a été gérée au départ à partir du site Intranet, mais se posait le problème de la fréquence de mise à jour. En effet, le fichier mis à jour quotidiennement par les préparateurs devait être intégré au site Intranet par l'intermédiaire de FrontPage® ce qui alourdissait la démarche. Pour des raisons de sécurité déjà évoquées, il n'était pas envisageable d'installer directement FrontPage® sur le poste des préparateurs concernés.

DATE	CODE	PRODUIT	DELAJ RUPTURE	MOTIF	PRODUIT DE REMPLACEMENT
18/10	40154	ANTIPHLOGISTINE POT	<i>RENTRE</i>	<i>RENTRE</i>	<i>RENTRE</i>
28/10	280	CEFOTAXIME 0.50 G FL / INJ	04 NOVEMBRE	04 NOVEMBRE	
17/10	40843	CELESTENE CHRONODOSE 3 MG /3 ML INJ	INDETER	RUPTURE LABO	
26/09	40388	DACRYO LARME	INDETER	RUPTURE LABO	
26/09	50466	DENSICAL D3 SACHET	DEPANNAGE	DEPANNAGE	CALCIDOSE VIT D3
26/09	50657	DILANTIN 250MG/5ML	INDETER	RUPTURE LABO	
01/10	41989	EOPROTINE 200G POWDRE	FIN DECEMBRE	FIN DECEMBRE	MODILAC S-26 SMA HMF
14/10	42175	EOSINE ALCOOLIQUE 2 % 1 LITRE	INDETER	INDETER	
08/10	40452	HIBISCRUB 500 ML	<i>RENTRE</i>	<i>RENTRE</i>	<i>RENTRE</i>
26/09	50792	HUMALOG MIX 50 CART	INDETER	RUPTURE LABO	
27/09	41022	HYALURONIDASE 250 UI INJ	FABRIC SUSPENDUE	FABRIC SUSPENDUE	
27/09	41754	HYALURONIDASE 500 UI INJ	FABRIC SUSPENDUE	FABRIC SUSPENDUE	

Pharmacie commandes
Coté par Coline Njato

ruptures labo291002.doc
02

Modifié le 29/10/02

[Sommaire] [C.D.A.] [Documents] [Bibl. Electr.] [Site Internet] [Infos Pratiques]

Fig24 . Liste des produits pharmaceutiques en rupture fournisseur (site Intranet).

La banque documentaire a apporté une solution : des droits d'accès de gestionnaires ont été attribués aux préparateurs concernés sur un dossier contenant le fichier «rupture laboratoire ». Ainsi, les préparateurs peuvent maintenant assurer la mise à jour du document indépendamment du site Intranet, au niveau de la banque documentaire. Un lien hypertexte permanent créé une fois pour toute à partir du site Intranet est dirigé sur le fichier de la banque documentaire. Un autre avantage de ce procédé est que la mise à jour est effective sur le site Intranet indépendamment de la mise à jour du site Intranet lui-même. En effet, même si cela est transparent pour le visiteur qui pense rester sur le site, le document n'est pas stocké sur Intranet : c'est un lien qui permet d'accéder au fichier stocké sur un serveur indépendant.

La création de liens hypertextes entre la banque documentaire et le site Intranet a nécessité une adaptation de la banque documentaire. En effet, même si cela est transparent pour l'utilisateur de la banque documentaire, les gestionnaires et les lecteurs n'accèdent pas en réalité aux mêmes fichiers. Les lecteurs accèdent à des copies miroirs de fichiers dont le chemin d'accès sur le serveur est différent de celui des fichiers originaux. Les premiers liens effectués à partir du site Intranet semblaient opérationnels (il faut toujours vérifier les liens...) mais sur d'autres postes un message d'erreur s'affichait. La raison était que le lien était fait par un « gestionnaire » de la banque documentaire ; donc seuls les gestionnaires pouvaient accéder aux documents de la banque via Intranet. L'accès était verrouillé pour les autres. Il fallait effectuer le lien sur la copie miroir. C'est pourquoi l'option d'accès « comme lecteur » a été ajoutée dans la banque documentaire en plus des fonctions « abonnement » et de l'accès (sous-entendu) comme « gestionnaire ».

(c) Diffusion des alertes sanitaires

La pharmacie du CHU de Rouen travaille sur un projet d'amélioration du traitement des alertes sanitaires, dont une des facettes est l'information des services de soins et des personnels médicaux. Dans cette démarche d'information, plusieurs outils sont utilisés : la messagerie Outlook, les liens vers Internet, le site Intranet, le système informatique central (C-Page®) qui présentent tous des avantages et des inconvénients. Parmi ces outils, la banque documentaire permet de mieux cibler les personnes à informer des retraits de lot, car ces personnes font la démarche de s'abonner. L'envoi de messages est ensuite effectué automatiquement à chaque retrait de lot, sans intervention spécifique de l'interne ou du pharmacien de garde. Le suivi personnalisé du traitement effectif du retrait de lot devient envisageable. L'obstacle pour le moment rencontré est l'adhésion au principe d'abonnement : les demandes d'abonnement sont très limitées en comparaison de l'effectif réellement concerné par les retraits de lot...

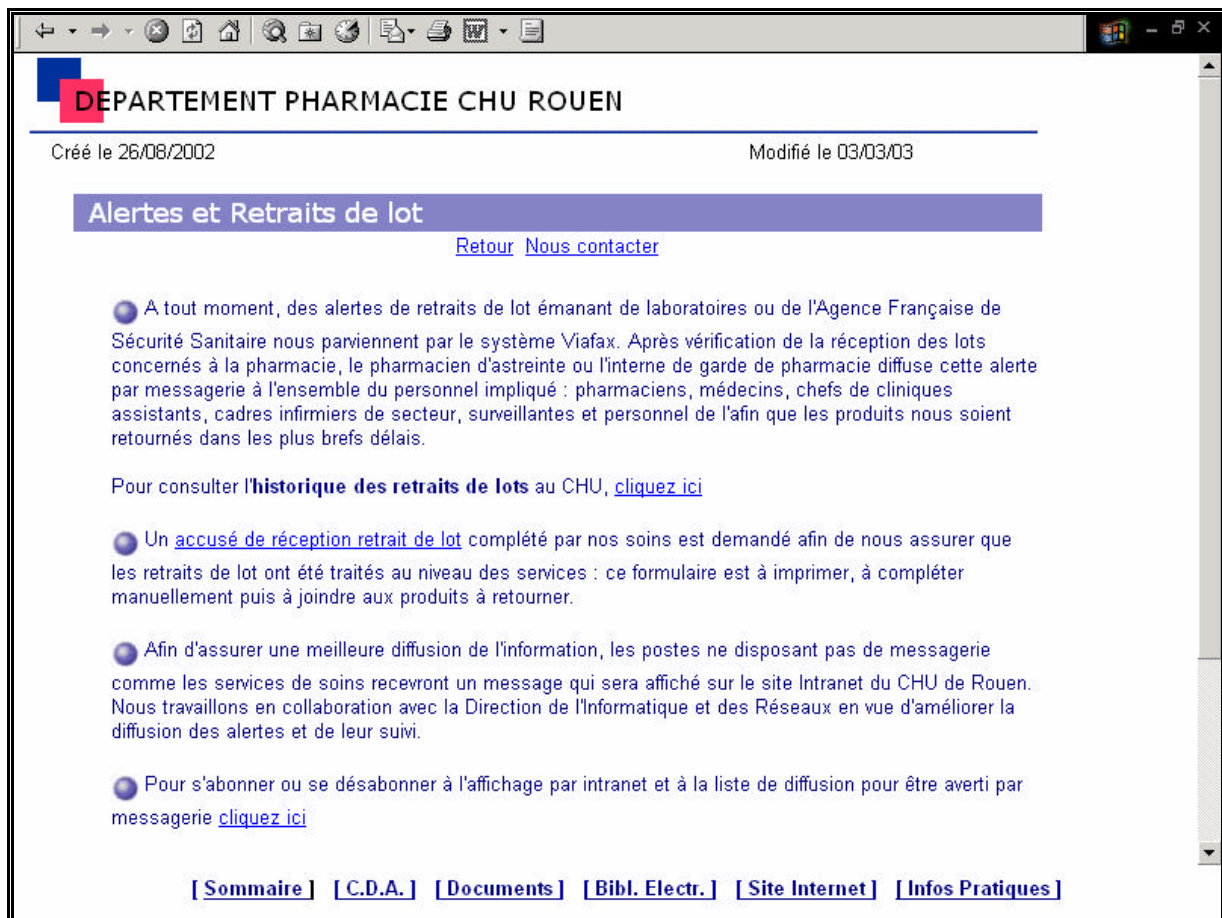


Fig 25. Utilisation des outils informatiques pour la gestion des alertes sanitaires.

b) Espace de sauvegarde

L'espace de sauvegarde, outil développé par la DIR testé par la pharmacie, est un espace de 50 Mégaoctets attribué à chaque propriétaire abonné pour une durée limitée. Le fonctionnement est analogue à celui de l'Explorateur Windows (création d'arborescences de dossiers et de fichiers). Ses objectifs sont :

- de sauvegarder des dossiers et documents en toute sécurité sur le serveur
- de partager les documents sauvegardés avec d'autres ayants droit « invités » par le propriétaire de l'espace de sauvegarde.

Tandis que la banque documentaire est destinée à diffuser des documents validés, l'espace de sauvegarde est adapté au partage confidentiel de documents en cours d'élaboration. Cet outil répond à des soucis de sécurité, de partage et de confidentialité, rencontrés en particulier dans le secteur des essais cliniques. Il concilie les exigences d'une sauvegarde sécurisée pour la majorité des utilisateurs et les contraintes techniques de la DIR, qui, confrontée à une prolifération anarchique de documents, ne peut plus offrir à tous un espace sur un serveur.

Cet outil témoigne de l'évolution du niveau d'exigence. La création d'un document n'est plus individuelle, elle s'inscrit dans une logique de partage qu'il faut anticiper dès le départ. Un document ne doit plus être « machinalement » stocké sur un serveur, il doit l'être parce que ses caractéristiques l'exigent. Cela incite à plus de rigueur.

c) **Développement du « work-flow »**

Le partage d'informations peut être amélioré par les outils informatiques. Nous l'avons vu dans des situations statiques, mais les potentialités sont accrues dans les situations où les documents circulent et passent entre les mains d'intervenants successifs qui tous ont des informations à ajouter (principe du work-flow). Dans ce domaine, l'informatique offre des possibilités de contrôle à chaque étape, avec validation de champs fondamentaux, vérification de la cohérence voire blocage du circuit tant que les champs à renseigner ne le sont pas. Pour le moment, nous nous sommes limités à la création d'un formulaire d'accusé de réception des alertes sanitaires élaboré à partir d'Acrobat Writer®, mais les champs d'application semblent innombrables, et les perspectives illimitées...

IV. CONCLUSION

Intranet, grâce à la puissance de ses outils, est le media le mieux adapté pour répondre à une des missions pharmaceutiques réglementaires rappelées dans le décret du 26 décembre 2000 relatif aux pharmacies à usage intérieur : disposer de moyens de communication permettant d'assurer la vigilance, l'information et la formation. Intranet permet aussi bien la publication permanente de documents de référence que la diffusion large et rapide d'informations à caractère urgent.

Le site Intranet, développé collectivement en mettant à profit les compétences pharmaceutiques de chacun pour publier une information validée, contribue à l'amélioration de la qualité. A terme, il peut améliorer l'organisation pharmaceutique par un meilleur filtrage des demandes de renseignements, libérant ainsi du temps pharmaceutique pour des activités plus complexes.

De plus, l'élaboration du site est une expérience collective qui dépasse largement l'aspect technique de la mise en ligne d'informations. La création d'un site Intranet ne se fait pas derrière un ordinateur : l'appropriation des outils et de leurs mécanismes, à la portée de tous, ne représente qu'une facette du développement. Développer un site Intranet, c'est mettre en accord des individus de préoccupations différentes, tant au niveau du service de pharmacie que des services de soins ou des services informatiques. Les outils informatiques nous incitent à gérer la communication avec plus de rigueur et non à la limiter.

Au-delà du contenu du site, le projet Intranet est une réflexion sur l'organisation interne de la pharmacie. En effet, il révèle les zones d'ombre dans toutes les facettes de l'organisation : attribution des tâches, étapes d'une démarche, coordination, choix des sources d'informations de référence... Le projet Intranet est l'occasion de remédier à ces dysfonctionnements latents et contribue ainsi à l'amélioration de l'organisation pharmaceutique.

Le site Intranet que nous avons développé évolue rapidement. Si la quantité d'informations incluses et la variété des secteurs développés sont en constante progression, l'évolution majeure concerne l'ergonomie dans la mise à disposition de l'information, obtenue grâce aux outils informatiques développés dans le cadre du site Intranet. Aujourd'hui, l'utilisation de FrontPage® est réduite au profit de celle de la banque documentaire qui occupe dorénavant une place centrale. Si FrontPage® a permis de définir l'architecture Intranet et d'intégrer les premiers documents, les liens établis entre la banque documentaire et le site Intranet ont bouleversé la gestion documentaire. En effet, la banque documentaire permet une modulation du niveau de gestion et de diffusion de l'information que ne permettait pas le site Intranet initial. La publication sur Intranet n'est plus qu'un niveau de mise à disposition de l'information parmi d'autres. La banque documentaire gère la diffusion d'une information à un niveau confidentiel, local ou au contraire élargi à la communauté Internet. Cette mutation présente d'autres avantages, tels que la possibilité d'une recherche puissante et la gestion de l'archivage. La mise à disposition de l'information devient à la fois plus rapide et plus puissante.

Cependant, des limites subsistent dans l'utilisation du site et dans la gestion de l'information. Au niveau pharmaceutique, la priorité est d'améliorer le retour de l'information. En effet, si nous avons reçu des encouragements et des suggestions ponctuels, nous manquons d'indicateurs de notoriété du site indispensables pour le modeler en fonction des attentes. Nous ne sommes pas en mesure aujourd'hui d'analyser quelles informations sont lues et par quelle catégorie professionnelle. Dans ce domaine, l'obtention de statistiques de connexion contribuerait à une amélioration de la communication. Répondre mieux aux attentes des services de soins permettrait d'améliorer encore les prestations pharmaceutiques.

Le retour d'information dépasse le cadre de la notoriété du site. Nous ne pouvons plus nous contenter d'une diffusion aveugle de l'information, nous devons savoir si elle est exploitée et comment. Ainsi, les alertes sanitaires seront gérées correctement non pas quand toutes les personnes impliquées auront reçu l'information, mais seulement quand nous aurons la certitude qu'elle a été traitée effectivement.

Plusieurs éléments portent à croire que les perspectives à long terme sont excellentes. L'objectif initial était de construire un site viable à long terme, de développement très progressif mais continu. Les conditions nécessaires pour parvenir à cet objectif étaient la

mise en commun des compétences, l'adéquation du contenu du site aux moyens disponibles et l'intégration d'Intranet en tant qu'outil de travail au sein même de la pharmacie : la création d'un site Intranet devait passer par une optimisation des moyens et ne devait pas devenir une activité supplémentaire dont le seul but aurait été d'informer les services de soins sans retour sur investissement.

Cet objectif est atteint : la démarche collective a été intégrée et les nouveaux outils mis à disposition facilitent désormais la publication. La diffusion sur le site Intranet devient un prolongement de l'information produite en interne et diffusée dans le cadre de l'activité pharmaceutique quotidienne. De cette façon, les outils Intranet recentralisés sur la pharmacie servent son fonctionnement interne tout en maintenant une ouverture contrôlée sur l'extérieur.

Cette thèse, à travers notre expérience, aborde le développement d'un site sous tous ses aspects : elle est un outil pour tous ceux qui souhaitent développer un site Intranet de Pharmacie Hospitalière.

RESUME

La création d'un site Intranet s'intègre dans les missions d'information et de communication des Pharmacies à Usage Intérieur. Le but de cette thèse est d'apporter, à travers l'expérience de la pharmacie du CHU de Rouen, l'ensemble des informations qui devrait permettre à chaque Pharmacie Hospitalière, en l'adaptant à ses besoins spécifiques, de développer son site propre. Elle montre qu'un site Intranet peut être intégré comme outil de travail à part entière. La première partie, après un rappel de l'histoire de l'institution Internet/Intranet et de ses outils, soulève le problème majeur de la qualité de l'information médicale sur Internet et des outils créés pour l'améliorer. Un aperçu des sites Internet et Intranet du CHU de Rouen puis de sites de Pharmacie Hospitalière est inclus. La deuxième partie, consacrée à la mise en œuvre pratique d'un site Intranet de Pharmacie Hospitalière sous tous ses aspects, intègre les documents de travail élaborés dans le cadre du projet, les réflexions nées du projet et l'apport de nouveaux outils informatiques dans la gestion du site.

MOTS-CLEFS

- DEVELOPPEMENT D'UN SITE
- PHARMACIE HOSPITALIERE
- INTRANET
- INTERNET
- QUALITE DE L'INFORMATION
- ORGANISATION
- COMMUNICATION
- OUTILS INFORMATIQUES

BIBLIOGRAPHIE

[1] L'Internet et la santé : Partie I, les outils. www.chu-rouen.fr/dsii/html/interdef1.html. Accédé le 22/08/2002.

[2] BARRY M. LEINER, VINTON G. CERF, DAVID D. CLARK et al. A brief History of the Internet. <http://www.isoc.org/Internet/history/brief.shtml> Accédé le 18/09/02.

[3] SERRES A. Aux sources d'Internet : l'émergence d'ARPANET. 20 octobre 2000. http://www.creis.sgdg.org/menu/actualites_creis/resume_prixcreis2001.htm Accédé le 11/09/2002.

[4] VANDOMME-TRASKA A. L'apport d'Internet dans l'exercice quotidien du médecin généraliste. Thèse de doctorat en Médecine. Paris XI, 23 avril 1997.

[5] ROSSI S. L'histoire de l'informatique. Les réseaux. <http://histoire.info.online.fr/net.html>. Accédé le 18/09/2002.

[6] TONTHAT P. Conception et mise en place du site Web de l'Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lyon. Thèse de doctorat d'exercice en Pharmacie. Lyon, 1997 ; 111p

[7] Internet : Historique, Technique, les dates, les gérants. <http://perso.wanadoo.fr/hist.Internet/>. Accédé le 19/09/2002.

[8] DUMONT X. Qualité de l'information médicale et problèmes juridiques et déontologiques sur le réseau Internet vis à vis du patient. Thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine. Lille, 2 décembre 1997.

[9] Le Monde, 8 septembre 2002

[10] 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 2002 ; 324 : 598-600.

[11] L'Internet et la santé : Partie II, Internet dans le monde de la santé. www.chu-rouen.fr/dssi/html/interdef2.html. Accédé le 22/08/2002.

[12] EVEILLARD P. La Toile et le papier : concurrents ou complémentaires ? Revue du praticien : Médecine générale 1999 ; 13(448) : 237-238.

[13] CASSAGNE E. Passeport pour Internet médical, 1997.

[14] LAPORTE RE, LINKOV F, VILLASENOR T et al. Papyrus to PowerPoint (P 2 P) : metamorphosis of scientific communication. BMJ 2002 ; 325 : 1478-81.

[15] EVEILLARD P. Praticien cherche «passeur» pour explorer la Toile. Revue du praticien : Médecine générale 25 février 2002 ; 16(565) : 327-8.

[16] EVEILLARD P. L'enjeu des metadata : une recherche documentaire plus performante. Revue du Praticien : Médecine générale. 1999 ; 13(450) : 325-6.

[17] Internet santé : mode d'emploi. Le moniteur hospitalier. Juin -Juillet 2002 (n°147 Hors Série) : 5-6.

[18] POSTEL-VINAY N (Direction Générale de la Santé). La qualité des informations de santé sur Internet (II) : d'où vient cette information ? Que contient-elle ? Revue du praticien : Médecine générale. 1999 ;13(453) : 511-2.

[19] Ordre national des médecins : Recommandations déontologiques pour l'ouverture de sites Web. <http://notes46prod.mgn.fr/webCNOM/omsi98271.nsf>. Accédé le 17/09/2002.

[20] BADOR P, DE VIDAL G. Les sources d'information pharmaceutique sur Internet. Lyon pharmaceutique 1997 ;48(2) :74-80.

[21] GAGLIARDI A, RADAD AR. Examination of instruments used to rate quality of health information on the internet : chronicle of a voyage with an unclear destination. BMJ 2002 ; 324 : 569-73.

[22] AMBRE J, GUARD R, PERVEILER FM et al. Health Information Technology Institute. Working Draft White Paper : Criteria for Assessing the Quality of Health Information on the Internet. <http://www.hitiweb.mitritek.org/docs/policy.pdf>. Accédé le 16/09/02.

[23] Centrale santé. Net Scoring® : critères de qualité de l'information médicale sur Internet. <http://www.chu-rouen.fr/netscoring/>. Accédé le 16/11/01.

[24] Fondation Health On the Net (HON) : Charte de "Health On The Net" (HONcode). <http://www.hon.ch/HONcode/index-f.html>. Accédé le 16/09/02.

[25] Dublin Core Metadata Initiative. Using Dublin Core. <http://dublincore.org/documents/usageguide>. Accédé le 28/10/02.

[26] DOUYERE M, SOUALMIA LF, LE DUFF F et al. Web Impact Factor : un outil bibliométrique appliqué aux sites Web des facultés de médecine et des CHU français. Medical Informatics Europe 2002.

[27] POSTEL-VINAY N (Direction Générale de la Santé). La qualité des informations de santé sur Internet (I) : éveiller son sens critique. Revue du praticien : Médecine générale. 1999 ;13(455) : 463-4.

[28] EVEILLARD P. L'Internet médical trois ans après. Revue du Praticien : Médecine générale. 29 mai 2000 ; 14(502) : 1159-60.

[29] EVEILLARD P. Qualité de l'information. Les critères en échec. Revue du praticien : Médecine Générale 2000 ; 14(494) : 671-2.

[30] DARMONI SJ, LEROY JP, BAUDIC F et al. CISMéF : un site-catalogue de la toile médicale francophone (III). Revue du praticien : Médecine générale 1999 ;13(446) : 131-132.

[31] DARMONI SJ, LEROY JP, BAUDIC F et al. CISMéF : un site-catalogue de la toile médicale francophone (II). Revue du praticien : Médecine générale 1999 ;13(445) : 81-82.

[32] DARMONI SJ, LEROY JP, BAUDIC F et al. CISMéF : un site-catalogue de la toile médicale francophone. Revue du praticien : Médecine générale 1999 ;13(444) : 37-38.

[33] BECQUEMONT L. Les sites Internet intéressants pour la pharmacologie. La lettre du Pharmacologue février 1999 ; 13(2) : 43.

[34] MARCHAND C. Etudes des répercussion de CISMéF sur le CHU de Rouen en termes d'image et de notoriété. Mémoire de DESS en Communication et Information Scientifique, Technique et Médicale. Paris VII, 25 septembre 2002.

[35] RAJNCHAPEL-MESSAI J. Sites médicaux et Médecine générale : Vidal® prend la tête. Pharmaceutiques. Novembre 2001. Supplément du N°91 : 31-33

[36] EVEILLARD P. Les banques de données médicales françaises. Revue du praticien : Médecine Générale 1998 ; 12(416) : 52-3.

[37] BECQUEMONT L. Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones (CISMéF). La lettre du Pharmacologue. février 2000 ; 14(2) : 46.

[38] BECKER N. Sites médicaux francophones. La Recherche, n°337, décembre 2000 : 106.

[39] MAC KINNON GE, MOLOGOUSIS NM. Preliminary survey of pharmacists use of Internet. Am J Health-Syst Pharm 1999 ; 56 : 1675-6.

[40] CAZIN JL, GOSSELIN P, BONNETERRE ME. Internet et Pharmacie Hospitalière : application en oncologie. Journal de Pharmacie Clinique 2000 ; 19 : 77-86.

[41] Décret n°2000-1356 du 26 décembre 2000 relatif aux pharmacies à usage intérieur. <http://www.sante.gouv.fr/adm/dagpb/bo/2000/00-52/a0523665.htm> . Accédé le 03/10/2002.

[42] Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins. Bonnes pratiques de Pharmacie Hospitalière. 1ère édition Juin 2001. http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/bpph/rap_bpph.pdf. Accédé le 03/10/2002.

[43] Association pour le Développement d'Internet en Pharmacie Hospitalière. <http://www.adiph.org> . Accédé le 25/10/02.

[44] BIANCHI A, BURDE F, GOURY C, GOURDIER B. Les sources d'information de qualité sur Internet pour la Pharmacie Hospitalière. Lyon Pharmaceutique 2000 ; 51(3) : 164-77

[45] CHELLAM K, NASH L. Choosing what to post on a pharmacy Intranet web page. Am J Health-Syst Pharm 1999 ; 56 : 2290-7.

[46] Pharmacie du CHU de Lille. <http://www.chru-lille.fr/guide-pharmaceutique>. Accédé le 28/10/02.

[47] BONNABRY P, SAUTTER AM, DOMMEYER A. Information des unités de soins par l'intermédiaire d'un site Internet. 9^{ème} journées francosuissees de Pharmacie Hospitalière, Macon 1999. <http://www.hcuge.ch/Pharmacie/>. Accédé le 28/10/02.

[48] GINDRE I, GOURIEUX B, FIGEL M et al. Pharmanet : l'Intranet au service de l'information pharmaceutique. SNPHPU 2002.

[49] NIELSEN J. Top ten mistakes in Web Design. 1996 May. <http://www.useit.com/alertbox/9605.htm>. Accédé le 21/02/03.

[50] NIELSEN J. "Top ten mistakes" revisited three years later. 1999 May. <http://www.useit.com/alertbox/990502.htm> Accédé le 21/02/03.

[51] POSTEL-VINAY N, SCHLAMA J. Fiabilité et bon usage d'Internet médical. Comment lire et écrire sur le web ? Revue du praticien : Médecine générale 1998 ; 12(419) : 43-44.