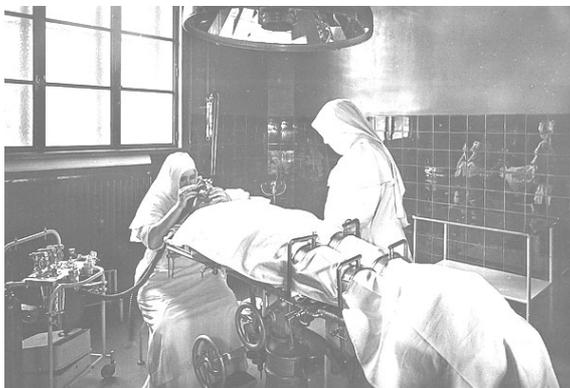


L'outil informatique au service
des

I @ D E

du virtuel au réel



anesthésie au début du XX siècle



anesthésie de nos jours ...

COUARRAZE Sébastien

Sous la direction de : Mr Teillard Guillaume

Promotion 2003/2005

Ecole d'infirmiers anesthésistes de Toulouse

“Les ordinateurs sont inutiles. Ils ne savent que donner des réponses.”

Pablo Picasso

Remerciements

Je tiens à remercier ici les personnes qui m'ont aidé à mener à bien ce travail et plus généralement mes études d'infirmier anesthésiste.

Mes proches et amis dont mon travail m'a trop souvent éloigné.

Mes grand pères partis trop tôt et qui m'ont donné l'envie d'apprendre et de ne pas se contenter de ce que l'on a.

La promotion 2003/2005 qui par son dynamisme et sa convivialité m'a permis de passer deux années inoubliables.

Les nombreux soignants rencontrés en stage qui m'ont tous apporté.

Toutes celles et ceux qui m'ont soutenu ou encouragé dans ma démarche mais dont la liste serait trop longue.

Merci.

Sommaire

➤ Liste des abréviations	page 6
➤ Introduction	page 7
Quelques notions techniques	page 9
I. Les réseaux	page 9
1) Historique	page 9
2) Définition	page 10
3) Comment ça marche	page 11
II. Le Bluetooth et le Wi-Fi	page 11
L'analyse du cadre légal	page 14
I. La loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés de 1978	page 14
II. Décret n° 92-329 du 30 mars 1992	page 14
III. La directive européenne 95/46/CE du 24 octobre 1995	page 15
IV. Internet, la sécurité et la loi	page 16
V. La loi Kouchner	page 16
VI. L'émergence d'un dossier médical informatisé	page 17
VII. Le dossier médical partagé	page 17
VIII. Normalisation européenne	page 18
IX. Le dossier du futur	page 19
Le dossier d'anesthésie informatisé	page 20
I. La définition de la SFAR	page 20
II. L'importance et les limites de la feuille d'anesthésie « papier »	page 21
III. La feuille d'anesthésie informatisée	page 22
1) La consultation et la visite pré-anesthésiques	page 22
2) Le recueil des informations et des données per-opératoires	page 23
3) Le suivi et les prescriptions post-opératoires	page 24
IV. Quel(s) bénéfices pour les IADE ?	page 24
1) La connaissance du malade	page 24
2) La surveillance per-opératoire	page 25
3) En post-opératoire	page 26
4) La lisibilité, la traçabilité et l'impartialité des données	page 26
5) Tout est-il parfait ?	page 26
Exemples de logiciels d'informatisation	page 28
I. ACTIPIDOS	page 28
II. Idacare	page 29
III. EXacto	page 30
IV. DIANE	page 30
V. La projet REANIME	page 31

VI. Cardiogap	page 32
VII. Pourquoi ces choix ?	page 34

Les PDA

page 36

I. Description	page 36
II. Un Palm vu de près	page 36
III. Le PDA chez professionnels de santé	page 37
IV. Le PDA, gadget ou outil indispensable de l'IADE	page 38
V. Un pense bête électronique	page 38
1) Le Vidal PDA	page 38
2) L'agenda	page 38
3) L'étudiant infirmier anesthésiste	page 39
4) Et tout le reste ...	page 39
5) Les accessoires médicaux	page 41

Réalisation d'applications pour l'anesthésie

page 43

I. Procédure de création d'une application pour PDA	page 43
II. La législation	page 43
III. Les applications	page 44
1) Pharmanesth	page 44
2) Pedianesth	page 44
3) Tablop	page 45
4) CyberIADE	page 45
5) LaryngO2	page 46
IV. Ils en ont parlé	page 46

Enquête sur l'utilité d'un PDA en anesthésie

page 47

I. Analyse des résultats	page 47
1) Caractéristiques de la population sondée	page 47
2) La notion d'utilité de cet objet	page 49
3) Que font-ils avec leur PDA ?	page 50
4) Les raisons de l'utilisation d'un PDA	page 53
5) Que pensent-ils de mes applications ?	page 53
II. Synthèse des résultats	page 53

Conclusion

page 55

➤ Bibliographie	page 56
➤ Textes législatifs	page 58
➤ Sites internet	page 59
➤ Congrès	page 60
➤ Annexe	page 61

Liste des abréviations

A.D.S.L. :	Asymmetric Digital Subscriber Line
ARPANET :	Advanced Research Project Agency NETWORK
B.S.P.P. :	Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris
C.E.R.N. :	Centre Européen de Recherche Nucléaire
C.H.U. :	Centre Hospitalier Universitaire
D.M.P. :	Dossier Médical Partagé
E.H.R.A. :	Electronic Healthcare Record Architecture
E.I.A. :	Etudiant Infirmier Anesthésiste
G.E.H.R. :	Good European Healthcare Record
GHz :	Giga Hertz
G.P.R.S. :	General Packet Radio Service
H.I.S.A. :	Health Information System Architecture
I.A.D.E. :	Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat
I.D.E. :	Infirmier Diplômé d'Etat
IrDA :	Infrared Data Association
Kbps :	Kilobits par seconde
M.A.R. :	Médecin Anesthésiste Réanimateur
Mbps :	Mégabits par seconde
P.C. :	Personal Computer
P.D.A. :	Personal Digital Assistant ou assistant personnel
P.P.C. :	Pocket Personal Computer soit Pocket PC
S.F.A.R. :	Société Française d'Anesthésie Réanimation
S.F.I.M.A.R. :	Société Française d'Informatisation et Monitoring en Anesthésie Réanimation
S.M.U.R. :	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
S.S.P.I. :	Salle de Surveillance Post Interventionnelle
T.F.E. :	Travail de Fin d'Etude
T.I.P. :	Travail d'Intérêt Professionnel
T.O.F. :	Train Of Four
U.M.T.S. :	Universal Mobile Télécommunications Service
V.P.N. :	Virtual Personal Network
WI-FI :	WIreless FIdelity

Introduction

J'ai découvert l'outil informatique lors de mon travail de fin d'étude d'infirmier en 1999. C'est un ami qui m'initia au rudiment de base de l'ordinateur afin de rédiger notre TFE¹. Ce fut le déclic qui me poussa à m'équiper d'un PC². J'ai alors appris à apprivoiser la « bête », non sans une certaine appréhension. Allai-je savoir m'en servir ? Qu'allai-je en faire ?

C'est en véritable autodidacte que j'ai dépassé mes premières inquiétudes et que l'ordinateur a pris de plus en plus de place dans ma vie. Je suis passé des applications de base au montage vidéo numérique, au développement de logiciel pour PDA³...

Fort de mon expérience personnelle, c'est avec plaisir que j'ai fait partie du projet d'informatisation de la réanimation adulte du CHU⁴ Purpan à Toulouse. Ce projet abouti n'est pas en fonctionnement pour des raisons diverses (investissement en matériel informatique supplémentaire nécessaire, l'équipe non prête à abandonner définitivement le format papier...).

Comme l'informatique est un sujet que j'affectionne, j'essaye de me tenir au courant des nouveautés dans ce domaine. C'est ainsi que j'ai découvert les PDA ou assistants personnels. J'ai pu en avoir un entre les mains alors que je cherchais un outil mobile afin d'avoir toujours sur moi les cours de l'école d'IADE⁵. Je n'imaginai pas toutes les possibilités de cet objet de la taille d'un paquet de cigarettes.



Equipé de cette machine peu connue je débutais mes études. Mon enthousiasme pour les assistants personnels s'est propagé à mes collègues de promotion puisque dix étudiants sur dix sept se sont équipés, ainsi que certains professionnels rencontrés sur mes terrains de stage qui ont trouvé cet appareil fort utile. Si cet engouement n'est pas que personnel cela signifie-t-il que les IADE et les EIA⁶ ont un réel besoin de ce type d'outil ?

De nos jours l'informatique est partout et peut être accessible à tous. L'ordinateur est devenu un outil banal qui fait même l'objet de cours lors de la scolarité des jeunes enfants. C'est en toute logique qu'il entre progressivement dans les salles d'intervention où il peut y rendre de nombreux services.

Les progrès techniques de ces dernières années font prendre à l'informatique de nouveaux visages et en particulier ceux de l'interactivité, de la mobilité et du sans fil. Les limites des possibilités reculent de plus en plus et elles ne seront bientôt restreintes que par notre imagination. Les perspectives d'avenir sont immenses.

¹ Travail de Fin d'Etude

² Personal Computer

³ Personal Digital Assistant

⁴ Centre Hospitalier Universitaire

⁵ Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat

⁶ Etudiant Infirmier Anesthésiste

L'objectif de ce travail est de faire le point sur l'outil informatique, son utilisation dans le secteur de l'anesthésie et appréhender son intérêt pour les IADE.

Pour cela je vais tout d'abord clarifier certaines données techniques importantes à la compréhension de ce travail.

Je m'attacherai ensuite à positionner cet outil par rapport à la législation en tenant compte de la politique de santé menée actuellement.

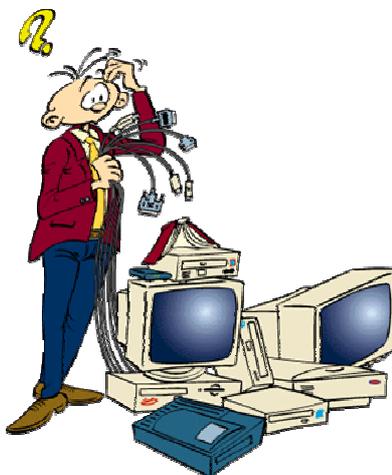
Puis j'analyserai ce qu'est un dossier d'anesthésie informatisé en fonction des recommandations de la SFAR et si ce type de dossier peut avoir des avantages pour les IADE.

Je vous présenterai des exemples de logiciels ou de systèmes d'informatisation en anesthésie et en préhospitalier, puisque les IADE sont amenés à travailler dans ces différents secteurs d'activité.

Je m'attarderai plus en détail sur les PDA, pour présenter cet outil et les applications que j'ai créées.

Enfin dans la dernière partie de ce travail, j'essaierai d'évaluer au travers d'une enquête réalisée auprès d'utilisateurs de PDA, quels usages et quels intérêts peut avoir cet outil pour les professionnels de santé et plus particulièrement les IADE.

Quelques notions techniques importantes



Afin de faciliter à tous la compréhension de ce travail, cette partie contient un bref rappel des données techniques importantes. En effet, il me paraît essentiel d'avoir un aperçu des contraintes et des possibilités de l'informatique avant de pouvoir les transposer au dossier patient.

I. les réseaux :

1) Historique :

L'une des raisons du développement de l'informatique est la possibilité de mise en réseau et le plus connu de tous se nomme: internet⁷. Internet trouve son origine en 1969 avec la création du réseau militaire américain ARPANET (Advanced Research Projects Agency NETwork). A l'époque, les réseaux informatiques étaient pratiquement tous centralisés : un ordinateur central permettait à d'autres terminaux de travailler. Ce modèle présentait un énorme inconvénient pour le DOD (le département Américain de la défense). En effet, alors en pleine guerre froide, si un missile atteignait le poste central, tout le réseau s'en trouvait alors anéanti. Il fallut donc opter pour un autre modèle de réseau.

Le modèle ARPANET était donc sensiblement différent : au lieu de baser toutes l'information sur un unique ordinateur, celle-ci est distribuée sur divers pôles géographiques, chaque pôle étant autonome. Ainsi, même si une partie de l'information se trouvait détruite, le reste pouvait toujours être exploité.

Dans les années 70, l'infrastructure d'ARPANET est mise à disposition des universités américaines. Ainsi le nombre d'utilisateurs s'élève petit à petit. Bien naturellement, ARPANET se détache petit à petit de sa vocation initiale.

Dès le début des années 80, ARPANET explose en deux réseaux distincts : NSFnet (National Science Foundation Network) et MILNET (le réseau militaire). En 1980, quelques

⁷ « Internet – historique » l'encyclopédie infini LIARD Dominique www.infini-fr.com

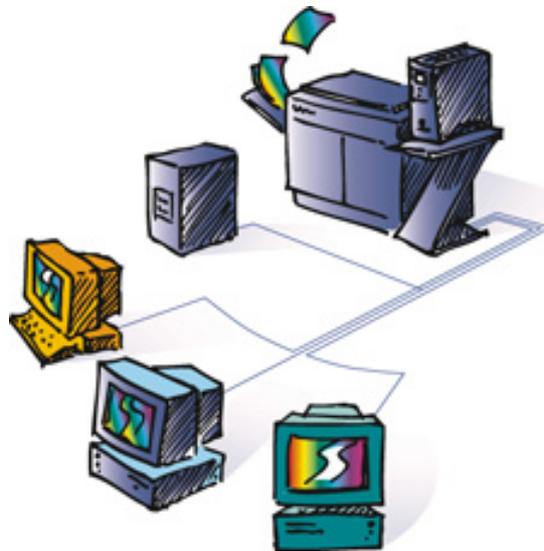
centaines de serveurs (délivrant de l'information) sont interconnectés. En 1986, il y en a plus de 2000.

Le nombre d'utilisateurs ne cesse d'augmenter. Dans les autres pays (par exemple le Canada) des réseaux de nature équivalente (basés sur TCP/IP) émergent, pour finalement se regrouper au début des années 90. Et là, tout s'accélère !

1992 : le CERN (Centre Européen de Recherche Nucléaire) propose le projet World Wide Web, fournissant ainsi l'aspect convivial que tout le monde connaît (utilisation de navigateurs, ...). Dès lors, il n'est plus nécessaire d'être initié à l'informatique. Petit à petit, les particuliers réclament le droit de s'y connecter (et de proposer de l'information). La machine est lancée...

2) Définition :

Un réseau quel qu'il soit (local, internet, intranet...), consiste en l'interconnexion de tous les éléments qui le composent et la libre circulation des données entre eux. Dès que deux ordinateurs sont reliés entre eux, il y a création d'un réseau. Un réseau peut intégrer plusieurs ordinateurs, des périphériques (imprimantes, modem...), des PDA... Il est tellement plus intéressant d'aller chercher l'information là où elle se trouve, même si c'est sur un autre ordinateur.



*schémas 1 : exemple d'un réseau composé de 4 ordinateurs et une imprimante
(www.groupe-extension.fr)*

Une des problématiques d'un réseau est la vitesse de circulation des données entre les différents éléments. En effet, pour qu'un réseau soit viable, il faut pouvoir accéder rapidement et efficacement aux données. Tout dépend alors de la connexion utilisée pour relier les éléments entre eux.

Elle peut être :

- filaire, les éléments doivent être proches puisque reliés par un fil.

- téléphonique à l'aide d'un modem (ex : internet).
- hertzienne, c'est le WI-FI⁸.
- téléphonique mobile c'est le GPRS⁹ et bientôt l'UMTS¹⁰ ou 3G...

La vitesse d'échange des données se calcule selon le débit d'information qui peut circuler entre deux éléments du réseau en une seconde.

Le réseau filaire est le plus efficace en terme de débit, avec 100 Mbps¹¹, mais limité aux appareils proches qui sont connectés et sans mobilité possible.

Pour les connexions au réseau internet, nous sommes déjà passé du simple modem à 56 Kbps¹² à l'ADSL¹³ avec des débits vingt à cent fois plus rapides et ça continue !

Quant au GPRS, il permet de connecter un ordinateur, un PDA, un smartphone... à internet avec un débit maximal de 56 Kbps. Des recherches sont en cours pour le développement de l'UMTS, fonctionnant comme le GPRS mais à des débits se rapprochant de ceux de l'ADSL.

3) Comment ça marche ?

Pour qu'une information existe sur le net, il faut qu'elle soit stockée quelque part. L'entité qui stocke les données est un hébergeur. Cette société héberge toutes les données d'un site, pour qu'il soit visible sur internet. En pratique, il s'agit d'un ordinateur connecté 24h / 24 - 7j / 7 à internet avec des liaisons haut débit, dans lequel une partition du disque dur est réservée à ce site, c'est ce que l'on appelle généralement de l'hébergement mutualisé. Pour que les données contenues chez un hébergeur soient consultables par un réseau, elles doivent être conservées sous la forme d'un serveur.

Même si les données du serveur sont consultables en réseau, seul l'administrateur du site peut les modifier. Il est pénalement responsable du contenu du site le cas échéant. De plus, si le site contient un forum il est également responsable des propos qui y sont tenus, au même titre que le serait le rédacteur en chef d'un journal.

Prenons l'exemple d'internet ; un site internet est un serveur dont le contenu est stocké chez un hébergeur qui le rend consultable par le réseau. L'administrateur est le webmaster du site. Le contenu peut être du texte, des images, des vidéos, un dossier médical...

II. Le bluetooth et le WI-FI :

Ce sont deux moyens d'interconnexion permettant de relier un ordinateur à d'autres éléments (modem, imprimante...) ou à un autre ordinateur. La liaison est assurée par les ondes radios et donc sans fil.



Le bluetooth est une technologie non protégée gérant les connexions sans fil de type onde radio utilisant la bande des 2,45 GHz¹⁴, d'un débit de 1 Mbps, d'une

⁸ Wireless Fidelity

⁹ General Packet Radio Service

¹⁰ Universal Mobile Telecommunications Service

¹¹ Méga bits par seconde

¹² Kilo bits par seconde

¹³ Asymmetric Digital Subscriber Line

¹⁴ Giga Hertz

portée de 10 m et offrant un balayage de 360°, cette technologie concurrence fortement IrDA¹⁵ ou infrarouge. En effet, il en a les mêmes possibilités avec un champ d'action beaucoup plus important. Il permet de connecter deux appareils sans fil dans un rayon d'une dizaine de mètres. Contrairement à l'infrarouge, où les appareils ont besoin d'être placés côte à côte et c'est bien là son avantage majeur. Les appareils connectés peuvent se trouver dans une même pièce sans avoir à être pour autant collés.

Le bluetooth ne permet pas de créer un grand réseau car le débit d'échange de donnée est réduit et limite l'interconnexion à deux appareils.

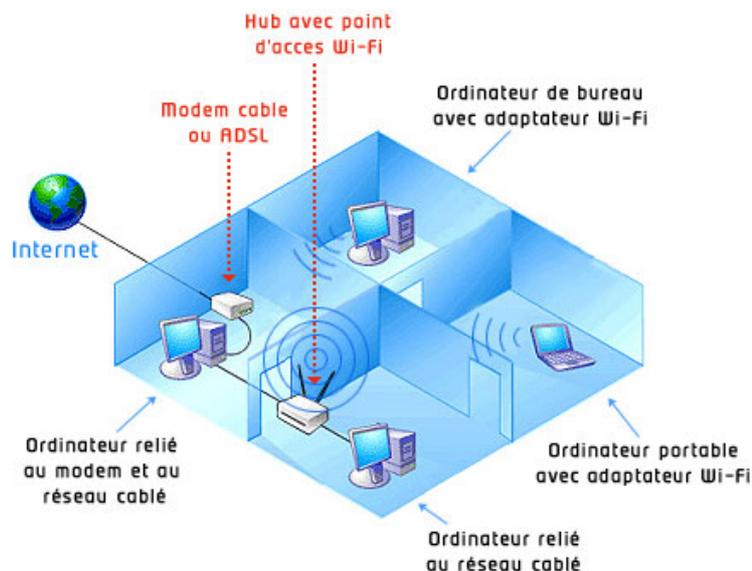


*schémas 2 : exemple d'un réseau bluetooth
(publicité pour les produits mac www.macwireless.com)*



CERTIFIED La norme 802.11b est plus connue sous le nom de « Wi-Fi ». La norme IEEE 802.11b a été adoptée en septembre 1999. Grâce à la technologie DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum : envoi de l'information en simultanée sur plusieurs canaux en parallèle), elle peut atteindre des débits de 22Mbps sur une portée de 300 mètres et plus. La technologie WI-FI allie deux grandes qualités : la mobilité (la liaison est hertzienne) et la rapidité. Il permet de relier entre eux tous les éléments compatibles. Il est également possible de surfer sur internet soit à partir d'un réseau local, soit d'un hotspot. Un hotspot est une connexion internet utilisable en WI-FI par plusieurs personnes simultanément. Il existe des hotspots dans certains lieux publics, gares, aéroports, ou entreprises... Le WI-FI permet de créer un réseau sans fil, de partager des périphériques et une connection internet haut débit.

¹⁵ Infrared Data Association



*schémas 3 : exemple de réseau WI-FI
(dossier réseau informatique FNAC www.fnac.com)*

La norme 802.11b utilise la bande des 2,4 Ghz, 14 canaux de transmission différents sont utilisables sur cette bande de fréquence (dont 4 canaux sont autorisés en France), ce qui permet à plusieurs réseaux de cohabiter au même endroit sans interférence.

La technologie WI-FI a quand même un défaut, c'est l'absence de sécurité en ce qui concerne la circulation des données. En effet, toute personne présente dans la zone de portée du réseau hertzien peut pénétrer celui-ci. Il existe donc des systèmes de chiffrement afin de garantir la confidentialité des informations et ainsi être utilisable par les professionnels de santé. Il est possible d'utiliser des brouilleurs afin que les données ne « sortent » pas de la structure et qu'elles ne puissent pas être captées par des éléments extérieurs.

L'avantage de ces deux technologies est la mobilité et la simplicité d'utilisation qu'elles offrent. Comme la liaison est hertzienne, un réseau peut facilement être rajouté dans une infrastructure préexistante comme un bloc opératoire. Il suffit de placer des antennes relais pour créer facilement un réseau WI-FI et ainsi obtenir un réseau sans fil, sans gros travaux, pour un coût modique. Ce réseau ainsi formé peut être autonome ou relié au réseau filaire préexistant. Il faut néanmoins assurer la confidentialité des données en sécurisant les sites équipés en WI-FI ou les données qui circulent au sein du réseau. Pour cela soit des brouilleurs sont installés pour limiter la portée du réseau à la zone choisie (un bloc opératoire, un bâtiment...) et/ou les données circulant dans le réseau sont cryptées pour les rendre inexploitable hors du réseau.

Analyse du cadre légal

Il est nécessaire afin de comprendre les normes d'un dossier patient informatisé, de s'intéresser à la législation qui encadre l'informatique et son utilisation en médecine.

Dans cette partie les lois sont analysées chronologiquement à leur élaboration. Cette liste n'est pas exhaustive et seuls les textes les plus pertinents sont analysés.

I. La loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés de 1978 :

Pour préserver toute atteinte aux libertés individuelles et à la vie privée, la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978 définit les règles à respecter lors de la collecte, du traitement, de la conservation et de la transmission des informations nominatives.

En ce qui concerne la médecine, les informations nominatives ne peuvent être recueillies et traitées que pour une finalité déterminée et légitime. Ainsi les informations qui sont recueillies sur les patients ne peuvent être utilisées que pour faciliter leur suivi médical et dans les conditions déterminées par la loi, pour les besoins de la santé publique en particulier dans le domaine de la recherche médicale. Elles ne peuvent en aucun cas faire l'objet d'une exploitation commerciale. Ces informations, couvertes par le secret médical, ne peuvent être communiquées qu'à des destinataires habilités et des personnes autorisées en vertu de la loi.

En tant que responsable du fichier, le médecin est astreint à une obligation de sécurité afin de préserver le secret médical. Ainsi, il doit prendre toutes précautions utiles pour garantir la confidentialité des données, éviter leur divulgation et empêcher leur altération.

Les personnes concernées doivent être informées de l'informatisation de leurs données et des modalités d'exercice des droits qui leur sont ouverts au titre de la loi « Informatique et Libertés » : selon l'art. 34 donnant un droit d'accès direct aux informations personnelles qui les concernent, droit de consultation, de modification, de suppression de celles-ci.

Dès 1978, la loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés prévoyait la confidentialité des données et avait déjà envisagé le cas particulier de la médecine ; en durcissant les règles régissant les données des patients. Et ce bien avant l'idée de la création d'un partage des données médicales.

II. Décret n° 92-329 du 30 mars 1992 :

Ce décret relatif au dossier médical et à l'information des personnes accueillies dans les établissements de santé publics et privés modifiant le code de la santé publique, définit le contenu obligatoire de tout dossier médical.

Il est constitué des éléments suivants¹⁶ :

- Les documents établis au moment de l'admission et durant le séjour à savoir :
 - La fiche d'identification du malade
 - le document médical indiquant le ou les motifs d'hospitalisation

¹⁶ Art. R. 710-2-1 du décret n° 92-329 du 30 mars 1992

- les conclusions de l'examen clinique initial et des examens cliniques successifs pratiqués par tout médecin appelé au chevet du patient
 - les comptes rendus des explorations paracliniques et des examens complémentaires significatifs, notamment le résultat des examens d'anatomie et de cytologie pathologiques
 - la fiche de consultation pré-anesthésique, avec ses conclusions et les résultats des examens demandés, et la feuille de surveillance anesthésique
 - le ou les comptes rendus opératoires ou d'accouchement
 - les prescriptions d'ordre thérapeutique
 - le dossier de soins infirmiers, lorsqu'il existe
- Les documents établis à la fin de chaque séjour hospitalier, à savoir :
 - le compte rendu d'hospitalisation, avec notamment le diagnostic de sortie
 - les prescriptions établies à la sortie du patient
 - la fiche de synthèse contenue dans le dossier de soins infirmiers, le cas échéant

III. La directive européenne 95/46/CE du 24 octobre 1995 :

Cette directive relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, devant être respectée par les Etats membres, définit quelques notions importantes :

Au chapitre 1, l'article 2 définit ce qu'est une donnée personnelle et ce qu'est un traitement de celle-ci :

- Données à caractère personnel : information concernant une personne identifiée ou identifiable
- « traitement » de données personnelles : toute opération ou ensemble d'opérations effectuées ou non à l'aide de procédés automatisés et appliquées à des données à caractère personnel, telles que la collecte, l'enregistrement, l'organisation, la conservation, l'adaptation ou la modification, l'extraction, la consultation, l'utilisation, la communication par transmission, diffusion ou toute autre forme de mise à disposition, le rapprochement ou l'interconnexion, ainsi que le verrouillage, l'effacement ou la destruction

Au chapitre 2, les articles 5 et 6 définissent les conditions légales de traitement des données personnelles :

- Les données à caractère personnel doivent être traitées loyalement, lucidement et collectées pour des finalités déterminées, explicites et légitimes, et ne pas être traitées ultérieurement de manière incompatible avec ces finalités.
- Elles doivent être exactes et, si nécessaire, mises à jour; toutes les mesures raisonnables doivent être prises pour que les données inexacts ou incomplètes, au regard des finalités pour lesquelles elles sont collectées ou pour lesquelles elles sont traitées ultérieurement, soient effacées ou rectifiées

Au chapitre 2, section 2, article 7 la personne concernée a indubitablement donné son consentement.

Au chapitre 2, section 3, article 8 les Etats membres interdisent le traitement des données à caractère personnel qui révèlent l'origine raciale ou ethnique, les opinions politiques, les convictions religieuses ou philosophiques, l'appartenance syndicale, ainsi que le traitement des données relatives à la santé et à la vie sexuelle.

IV. Internet, la sécurité et la loi :

On trouve absolument de tout sur internet, et malheureusement aussi de nombreuses choses illégales. Bien que des lois existent, il est très difficile d'arriver à contrôler tout ce qui peut circuler sur la toile vu l'immensité du réseau.

De nombreux cas ces dernières années ont mis en évidence des réseaux illégaux (pédophilie, antisémitisme, xénophobie...) mais qui ont pu exister un certain temps, et ce malgré une législation claire et ferme à ce sujet.

Il existe également des moyens d'échange de données (musique, vidéos...) prohibés mais qui perdurent sur le net malgré, là aussi, des lois très claires.

On peut se demander alors ce qu'il en est du secret professionnel et des données médicales. La sécurité et la confidentialité de ces données peuvent-elles réellement être respectées ?

Si l'on prend par exemple le cas de la carte bleue que l'on croyait inviolable et dont la technologie a circulé sur internet avec son système d'encodage, ça fait réfléchir...

Les personnels médicaux ayant besoin d'échanger des données doivent le faire de façon sécurisée, c'est à dire à l'aide d'un chiffrement. La cryptologie pour les données « sensibles » est un moyen pour limiter les dérapages et être en conformité avec la loi. En effet, ils sont tenus d'assurer la confidentialité des données échangées afin de respecter le secret médical. Les données médicales sont codées et donc non consultables à l'état brut si elles devaient être interceptées.

Mais quand on voit le développement des virus, des trojan et tous les autres moyens de piratage on peut se demander si même ces moyens seront suffisants pour assurer la confidentialité de ces informations. Cette nouvelle technologie ne va-t-elle pas être un nouveau challenge à relever par les pirates informatiques?

V. La loi Kouchner :

La loi Kouchner du 4 mars 2002 relative aux "droits des malades et à la qualité du système de santé" stipule que chaque patient peut accéder librement à l'ensemble des informations relevant de leur état de santé et donc à leur dossier médical informatisé ou non.

En lien avec la loi "Informatique et Liberté", elle précise par l'art. L. 1110-4 la nature secrète des informations médicales et rend obligatoire le chiffrement de celles-ci pour les supports informatiques. On peut y voir l'émergence de la volonté d'informatisation du dossier médical individuel en définissant les règles qui garantiront sa confidentialité dans le respect du secret médical.

L'art. L. 1111-8 définit les devoirs et obligations des hébergeurs afin de garantir la confidentialité, la sécurité et la restriction d'accès aux données médicales des patients. De

plus l'hébergement de données ne peut avoir lieu qu'avec le consentement express de la personne concernée. Dans cet article on voit se dessiner le dossier médical partagé consultable comme une simple page web et stockée chez un hébergeur.

L'idée générale d'un dossier médical partagé et informatisé ainsi que la législation devant l'entourer sont mises en place. Le législateur a donc prévu le cadre législatif afin qu'il puisse être créé sans avoir à refaire de loi. En effet tous les problèmes de sécurité et de confidentialité sont abordés et strictement encadrés.

VI. L'émergence d'un dossier médical informatisé :

Dès décembre 2002, le Ministre de la santé, de la famille et des personnes handicapées, charge le Pr Fieschi d'étudier la faisabilité de données patient partagées. Le rapport du Pr Fieschi¹⁷ de mai 2003 adressée au ministre de la santé, précise les enjeux d'un tel dossier.

Les objectifs d'un dossier médical informatisé sont mis en évidence :

- Responsabiliser les acteurs pour améliorer la prise en charge, favoriser la coordination des soins et éliminer les coûts inutiles (examens redondants).
- Améliorer la communication des informations de santé au vu et au su du patient concerné et sous son contrôle, pour ce qui concerne la confidentialité.
- Prendre en considération les nouveaux droits des patients dans le domaine des données personnelles de santé.

Le Pr Fieschi estime qu'il faut lancer une expérimentation grandeur nature. Il précise que chaque patient doit posséder une "adresse qualité santé" chez un hébergeur pour assurer le partage des informations. La notion de dossier partagé consultable comme une page web est née.

VII. Le dossier médical partagé (DMP):

Le ministre Philippe Douste Blazy annonce officiellement le 24 mai 2004 la future création d'un dossier médical partagé. Toute personne de plus de 16 ans devra bénéficier de ce changement d'ici 2007 et d'ici 2005 pour les personnes atteintes d'une affection de longue durée.

Concrètement le DMP sera consultable par internet comme une page web par les professionnels de santé grâce à un mot de passe qui les identifiera. Pour modifier les données du dossier deux clefs seront nécessaires, le mot de passe du professionnel et la carte vitale du patient.

Le consentement express de la personne soignée devra être recueilli pour la constitution d'un tel dossier "virtuel".

¹⁷ Rapport du Pr Fieschi au ministre de la santé sur le dossier médical partagé le 3 décembre 2002

Les données feront l'objet d'un chiffrage renforcé pour en garantir la confidentialité. Les hébergeurs devront suivre une procédure d'agrément stricte dont les conditions seront prochainement définies par un décret en regard de la loi Kouchner du 4 mars 2002.

Pour les réseaux de soins, le code de la santé publique impose désormais que les critères de qualité des réseaux et leurs conditions de fonctionnement soient définies dans une convention constitutive et une charte du réseau. Il faut en effet renforcer leur sécurité et définir un cadre commun pour tous les réseaux informatiques en rapport avec la santé.

Courant 2005 une nouvelle carte vitale va être distribuée afin d'assurer les dernières fonctionnalités souhaitées par le ministère de la santé et ce grâce à l'implantation d'une nouvelle puce électronique dans celle-ci. La carte vitale 2 permettra d'avoir les antécédents, le groupe sanguin, le traitement et la photo de la personne concernée.

VIII. Normalisation européenne¹⁸ :

Au niveau européen, c'est le CEN/TC251 ou Comité technique 251¹⁹ du Comité Européen de Normalisation qui est chargé d'élaborer des standards. Quatre groupes de travail sont chargés au sein du projet EHCRA²⁰ de la définition d'une architecture commune, de la terminologie, du contrôle de l'accès au dossier médical, de la définition des normes d'échange des messages, standards technologiques d'échanges ainsi que des aspects qualité et sécurité.

Les principales normes et projets :

- L'ENV 13-606 (E pour Européen, N pour Norme, V pour pré) est une norme de structuration du dossier médical adoptée le 29 juin 1999 lors de la 35^{ème} assemblée du CEN/TC 251. Elle devrait être intégrée dans des progiciels.
- GEHR (Good European Healthcare Record) qui peut se traduire par "bonne manière de faire un dossier médical". Quels que soient la codification adoptée ou le texte libre utilisé, les données doivent être transférables à un autre utilisateur travaillant sur une configuration à logique et langue différente.
- HISA (Health Information System Architecture) est un projet de norme européenne expérimentale sur l'architecture standard des systèmes d'information de santé. Datant de 1997, il définit la structure du système d'information sanitaire en six catégories fondamentales.
- UN/EDIFACT est la norme internationale utilisée pour l'Échange de Données Informatisées (EDI), élaborée par l'Health Level 7 et le EHCRA. L'HL7 est un groupe de professionnels de santé fondé en 1987 aux États-Unis afin de développer des standards d'échanges électroniques de données médicales.

¹⁸ « Standards et normes » Thierry ABIVEN blog du dossier médical informatisé du lundi 14 février 2005
www.dossier-medical.info

¹⁹ Comité Informatique et Santé européen

²⁰ Electronic Healthcare Record Architecture

IX. Le dossier du futur :

Le dossier médical du futur sera donc virtuel. Les avantages d'un tel dossier sont nombreux :

- Simplicité d'archivage
- Réduction du coût inhérent à la gestion des dossiers
- Accessibilité permanente et immédiate
- Consultation des dossiers possibles de n'importe quel ordinateur du réseau
- Contrôle possible des traitements et des consultations antérieurs
- Exhaustivité et centralisation des données patient

Imaginons nous un instant en 2007 au bloc avec une personne à opérer en urgence in-interrogeable, quoi de plus simple que de tout savoir sur cette personne: antécédents médico-chirurgicaux, traitement, allergie, groupe sanguin... le tout en un simple clic de souris. Tous ces éléments sont indispensables à une prise en charge de qualité et à la sécurité des malades.

Seul l'avenir nous dira si ce n'est que pure science fiction ou un réel outil d'avenir efficace et fiable.

Mais de nombreuses questions capitales restent encore sans réponse. Qui sera chargé de la tenue de ce dossier virtuel ? Le médecin traitant référent sera-t-il le seul responsable de la gestion de ces fichiers ? Les infirmiers auront-ils le droit d'accéder à ce dossier, ce qui n'est pas le cas pour l'instant ?

Certains s'interrogent sur d'éventuelles dérives possibles et le risque de non respect du secret médical. Un médecin d'une entreprise ne pourra-t-il pas prendre connaissance du DMP d'un futur employé lors d'une embauche ?

Cependant comme le montre le Pr Vadrot²¹ toutes ces questions d'éthique, de secret médical et de confidentialité se posaient déjà, "dossier médical personnel" informatisé ou non. « On se tromperait de débat, et aussi de siècle, en ne les soulevant que maintenant. Au risque de retarder un progrès considérable, dont l'enjeu est l'amélioration de la qualité des soins prodigués à tous. »

²¹ « Ne fantasmons pas sur le dossier médical informatisé » article du monde du 23/09/2004 Dominique VADROT

Le dossier d'anesthésie informatisé

Belle initiative que la création d'un dossier médical partagé informatisé inséré dans un réseau; mais pourquoi vouloir faire circuler des données en inter-structures si elles ne circulent pas d'abord au sein de ces dites structures !

Il est indéniable qu'un tel dossier peut apporter de réels services et éviter des pertes de temps et d'argent. Il en est de même au sein d'un établissement de soin, où un tel dossier virtuel serait une aide et un atout majeur. Si le dossier devient virtuel, il n'y a plus de problème de stockage ou d'archivage et le contenu de tous les dossiers reste consultable en permanence rapidement et facilement dans le réseau.

Ce type de dossier est d'autant plus utile en anesthésie que le dossier d'anesthésie fait appel à différents acteurs de soins en des temps et des lieux différents.

On peut schématiser le dossier d'anesthésie résultant de la consultation du MAR en pré-opératoire comme suit :

- Une consultation d'anesthésie pratiquée par un MAR
- +/- des consultations de spécialistes
- +/- des examens d'imagerie: radios, TDM...
- +/- des examens complémentaires : ECG, EFR...
- +/- des examens biologiques
- des consentements de patients en faveur de la chirurgie et de l'anesthésie

Si le dossier est informatisé, il est aisé d'aller le consulter de n'importe quel poste du réseau et ainsi compléter toute lacune du dossier : derniers résultats d'examens biologiques, consentement...

Voyons plus en détail toutes les perspectives d'une feuille d'anesthésie informatisée.

I. La définition de la SFAR :

« Le dossier d'anesthésie, élément essentiel de la continuité des soins en période péri-anesthésique et péri-interventionnelle, a pour objectif de rassembler l'ensemble des informations concernant les périodes pré, per et post anesthésiques pour tout acte d'anesthésie délivré à un patient. Ces informations enregistrées dans leur totalité doivent pouvoir être facilement communiquées aux différents médecins intervenant à toutes les étapes de la prise en charge péri-anesthésique et péri-interventionnelle.

Un dossier individuel global d'anesthésie est une nécessité pour un établissement donné. Il est spécifique, facilement identifiable et est inclus dans le dossier du patient dont il partage la sauvegarde et le statut confidentiel. »²²

²² Compte rendu du groupe de travail SFAR « Dossier Anesthésique » juin 2002 page 5

Il est à noter, qu'en terme d'accréditation, le dossier anesthésique ne fait actuellement l'objet d'aucun référentiel spécifique. Seule la référence du Dossier Patient (DPA) 5d mentionne le dossier anesthésique comme « éléments d'informations spécialisés ».

II. L'importance et les limites de la feuille d'anesthésie « papier »:

La feuille d'anesthésie est le seul document médico-légal, retraçant l'état du patient et les modalités d'anesthésie, qui caractérise son passage au bloc opératoire. C'est donc un document capital car il est unique et c'est le seul à donner ces informations. En cas de problème l'un des éléments qui sera demandé et exploité est cette feuille. En effet, la survenue d'un accident est souvent perçue comme un événement résultant d'une défaillance technique, d'une erreur de jugement ou d'un trouble de vigilance. La feuille d'anesthésie doit donc faire la preuve que tout a été mis en place pour assurer la sécurité du patient à travers une surveillance rigoureuse et un protocole d'anesthésie précis

Mais la retranscription manuelle des données expose souvent à des imperfections de saisies aboutissant à un document incomplet, inexploitable ou « faux » :

- retranscription des données de mémoire
- lissage des courbes : données « extrêmes » et/ou anormales parfois non notées
- base de temps variable : 5mn, 10 mn...
- écriture illisible
- acteurs différents pas toujours identifiés (EIA, IADE, MAR)

De plus certains temps de l'anesthésie, comme l'induction, sont incompatibles avec la bonne tenue de la feuille d'anesthésie ; l'attention des opérateurs étant naturellement tournée vers le patient. En effet, l'induction est un temps primordial de l'anesthésie où les constantes des patients peuvent varier énormément. Il est donc important d'assurer une bonne traçabilité des paramètres vitaux et des différents événements tout en surveillant étroitement le patient.

Certaines chirurgies (transplantation hépatiques, cardiaques...) ne permettent pas la tenue correcte de la feuille d'anesthésie. En effet, après le temps capital qu'est l'induction, les opérateurs doivent utiliser différents dispositifs médicaux (cellsaver®, swan-ganz...), commander et transfuser des produits sanguins labiles multiples (concentré de globules, plaquettes, plasma...), préparer des médicaments, gérer les perfusions, changer les seringues électriques, prélever et récupérer des résultats de bilan biologique, surveiller les constantes du patient ... Il paraît évident, vu la quantité de choses primordiales à réaliser, que la tenue de la feuille d'anesthésie passe au second plan.

J'ai pu observer lors de mes stages que malgré son importance, la bonne volonté de tous les acteurs de soins et l'existence d'une mémoire dans certains dispositifs médicaux, il n'est pas toujours possible de produire un document fiable de qualité.

III. La feuille d'anesthésie informatisée :

On peut découper la feuille d'anesthésie en trois parties²³ :

- la consultation et la visite préanesthésiques
- le recueil des informations et des données peropératoires
- le suivi et les prescriptions post-opératoires

1) La consultation et la visite préanesthésiques:

La consultation est réalisée avant une intervention par un MAR afin de connaître les facteurs de risque des personnes qui vont être opérées et porter l'indication anesthésique. En découle les examens complémentaires, les consultations de spécialistes, les bilans à pratiquer et la stratégie anesthésique.

Comme toute consultation, elle consiste en un entretien dont le contenu est retranscrit sur une feuille de façon manuscrite à l'aide d'items préétablis sur une feuille.

Il est aisé d'informatiser le tout avec un simple logiciel de traitement de texte type Word® dans lequel il est possible de pré-enregistrer les mêmes items que ceux de la version papier.

Les avantages sont nombreux :

- La lisibilité de la feuille (et notamment les problèmes de déchiffrement dangereux quand il s'agit de médicaments)
- Sa disponibilité permanente et aisée depuis n'importe quel poste du réseau
- Sa consultation à distance possible par tous les acteurs de soins (MAR, IADE, EIA...)
- Sa simplicité d'archivage
- La possibilité de faire des statistiques sans manipulation supplémentaire
- Il est possible à tout moment d'en faire une impression sur papier

La SFAR précise que « les intervenants anesthésistes réanimateurs pouvant être différents en pré, per et post anesthésie, il importe que chacun d'entre eux recueille, regroupe, valide et rende facilement accessible en permanence l'ensemble des informations nécessaires dans un document qui se veut être un véritable outil de communication. »

Seul un outil informatique semble pouvoir aussi pleinement remplir tous les critères retenus par cette société savante de référence. Il est regrettable que la SFAR n'ait pas jugé bon d'inclure les IADE à cette précision bien que le terme flou d'« intervenant » ait été retenu pour nommer les acteurs de l'anesthésie réanimation !

Lors de la consultation et/ou de la visite pré-anesthésiques, des examens complémentaires sont parfois demandés.

²³ « la feuille d'anesthésie informatisée » Dr Marc ROULLIER et Dr Jean Louis MOURAND

Le fait d'être connecté au réseau local en salle d'intervention permet d'aller chercher des données et notamment :

- Les résultats des bilans biologiques même si ils ont été réalisés peu de temps avant le bloc
- Les comptes rendus et/ou les examens radiographique, tomodensitométrie, échographique...
- Les compte rendus des consultations de spécialistes : cardiologue, pneumologue...
- Dans le cadre des urgences immédiates, il est possible d'aller rechercher une éventuelle ancienne feuille d'anesthésie

Un patient se faisant opérer aura vu au moins deux fois un MAR, quand l'IADE ne l'aura jamais vu et n'aura eu aucune information à son sujet. Un outil permettant d'obtenir rapidement et simplement les informations contenues dans le dossier anesthésique serait appréciable et permettrait de peaufiner encore plus le niveau de prise en charge des IADE.

En effet, si le maître mot en anesthésie est « anticiper », il n'est pas toujours évident de le faire sans informations préalables. L'IADE ne peut prendre connaissance et lire le dossier anesthésique qu'une fois le patient arrivé au bloc opératoire. Il doit donc adapter sa prise en charge en quelques minutes.

Prenons l'exemple d'un patient épileptique. Si l'IADE prend connaissance de cette pathologie grâce à la mise en réseau de la consultation d'anesthésie, il peut anticiper en préparant du penthotal plutôt que du propofol comme « d'habitude », le tout sans attendre l'arrivée du patient en salle.

2) Le recueil des informations et des données peropératoires :

Les données recueillies par l'équipe d'anesthésie sont uniques et capitales. Elles sont le reflet du passage de la personne en salle d'intervention. Tous les évènements survenus durant cette période y sont notés ainsi que l'évolution constantes neurologiques, respiratoires, hémodynamiques du patient et les médicaments utilisés.

L'informatisation des données peropératoires nécessite l'utilisation et donc la présence d'un ordinateur en salle d'intervention.

On peut classer les données en deux catégories :

- Les gestes effectués (intubation, ventilation, injections...) et tous les évènements survenus durant l'intervention (vomissements, désadaptation du respirateur...)
- La surveillance des paramètres vitaux

La transcription des gestes est un recueil de données alphanumériques et donc « informatisable » facilement. Il est aisé de créer un document contenant les mêmes items que la feuille papier et ainsi faciliter la saisie des informations.

La surveillance des paramètres vitaux consiste en un recopiage des données lues principalement sur le moniteur de surveillance et sur le respirateur. Cette retranscription se fait toutes les cinq à dix minutes.

La surveillance est « informatisable » de deux façons :

- Les données sont rentrées sur un ordinateur manuellement
- Les données sont recueillies automatiquement

La saisie manuelle consiste à rentrer les données dans l'ordinateur comme sur la feuille papier mais peut être facilitée par la création de menus déroulants. Par exemple, pour noter le niveau de curarisation, on peut faire dérouler un menu avec les résultats du TOF²⁴.

De nos jours un très grand nombre de dispositifs médicaux dernière génération sont raccordables à un ordinateur à l'aide d'une interface via leurs sorties RS232, quels que soient leur marque ou leur type.

L'interface sert à relier le dispositif médical à l'ordinateur afin que celui-ci puisse acquérir et traiter les données reçues. L'ordinateur « note » de façon objective, automatique à une fréquence réglable toutes les données. Il en découle des données numériques qui peuvent être exploitées sous forme de courbe afin d'être plus lisibles.

Sur une feuille papier seules les données tombant au moment de la surveillance sont notées. Si il y a une hypotension entre deux notations et qu'elle est traitée par de l'éphédrine par exemple, l'hypotension ne va pas apparaître mais son traitement oui. Sur un document informatisé, les données peuvent être recueillies fréquemment. Ainsi toutes les modifications mêmes brèves vont apparaître.

Il est possible à tout moment d'imprimer le document sur papier.

Les avantages sont nombreux :

- Lisibilité optimale du document
- Apparition de tous les évènements
- Gain de temps
- Pas de recopiage à posteriori

3) le suivi et les prescriptions post-opératoires :

La partie post-opératoire consiste en des prescriptions de surveillance et/ou d'administration de médicament.

Pour rappel, une prescription doit être nominative, datée, signée. Si la prise en charge inclut un protocole, il doit quand même être prescrit.

Si un ordinateur relié au réseau est à la disposition du MAR, il peut aller rechercher les protocoles. Il peut imprimer son protocole, le joindre au dossier et « juste » le prescrire.

La signature du médecin devient électronique, c'est à dire qu'il possède un code « secret » lui permettant de s'identifier dans le système.

IV. Quel(s) bénéfice(s) pour les IADE ?

1) La connaissance du malade :

L'IADE peut appliquer seul le protocole d'anesthésie, selon la décision du MAR et s'il peut intervenir à tout moment²⁵. C'est un MAR qui voit le patient lors de la consultation et de la visite préanesthésique. En théorie, l'IADE a la responsabilité de pouvoir pratiquer une anesthésie alors qu'il n'aura jamais vu le patient ni pris connaissance de son dossier avant l'arrivée du patient.

²⁴ Train Of Four

²⁵ article R4311-12 chapitre 1^{er} du décret 2004-802 du 29/07/2004

Si le dossier anesthésique est informatisé l'IADE peut aller rechercher, en permanence, à partir de n'importe quel ordinateur connecté au réseau, toutes les données qu'il désire : la consultation d'anesthésie, les résultats des bilans biologiques, le protocole d'anesthésie...

L'IADE peut également préparer du matériel, des médicaments en anticipant selon les prescriptions et indications contenues dans le dossier d'anesthésie informatisé. Il peut « personnaliser » sa prise en charge tout en ayant toujours un temps d'avance car il a des informations capitales à sa disposition. Par exemple si une personne est allergique à un agent anesthésique précis, l'IADE prépare autre chose sans « gaspiller » de produit. Autre cas, si la personne a déjà été intubée et qu'il a eu une intubation difficile, l'IADE peut préparer le matériel nécessaire.

La connaissance du malade permet d'anticiper et de se mettre dans les conditions les plus favorables possibles. Cet élément augmente donc la sécurité du patient puisqu'il permet une prise en charge réfléchie et optimale.

2) La surveillance peropératoire :

La surveillance et le recueil des données du patient durant l'intervention relève du rôle propre de l'IADE.

L'outil informatique de recueil de données peropératoires constitue donc une aide directe pour l'IADE. Bien qu'automatisé, le recueil des constantes du patient ne remplace pas l'analyse de celles-ci. Si l'outil informatique peut soulager l'équipe d'anesthésie en terme de charge de travail, il ne remplace en rien l'élément humain.

Il ne faut pas croire que la tenue de la feuille d'anesthésie est l'élément qui matérialise le travail de l'IADE en salle d'intervention. Il serait réducteur de penser que bien que relevant de son rôle propre, l'IADE « doit » remplir manuellement la feuille d'anesthésie pour justifier et faire apparaître son travail.

L'élément capital dans la surveillance des paramètres vitaux est l'analyse de ceux-ci et non leur recopiage. Le monitoring peut se tromper et seul l'élément humain est capable de réellement analyser la situation. Les machines fournissent des données élémentaires qu'il faut mettre en lien avec d'autres informations et notamment les données cliniques. Seul le soignant peut réaliser une analyse efficace ainsi qu'avoir une vision globale du patient et de son environnement

Si la saisie est manuelle, le document produit est lisible mais perd de son intérêt. En effet, le fait qu'il faille rentrer les données manuellement renvoie aux possibles approximations de la version papier.

Dans tous les cas il y a toujours une partie des éléments qui doivent être saisis manuellement : posologie des médicaments, paramètres non scopés (diurèse, curarisation...)... Les logiciels d'informatisation ont tous des menus déroulants afin de faciliter au maximum la saisie de ces données et éviter les sources d'erreur.

3) En post opératoire :

Si la salle de réveil est, elle aussi, équipée et connectée au réseau il est possible de suivre le programme opératoire en temps réel. Ce qui peut permettre de mieux gérer la SSPI. puisqu'on peut voir en direct où en sont les interventions. La gestion comprend le nombre de postes disponibles et le matériel. Par exemple un patient encore intubé va sortir d'une salle d'intervention, donc en SSPI on sait qu'il faut un respirateur. Les personnes présentes en SSPI peuvent donc anticiper sur l'arrivée des patients et sur le matériel nécessaire.

4) La lisibilité, la traçabilité et l'impartialité des données :

Il peut y avoir plusieurs acteurs lors d'une même intervention et autant de façons de tenir la feuille d'anesthésie. Même si les grandes lignes de la tenue du document sont communes cela peut aboutir à une feuille peu lisible dont les différents acteurs ne sont pas toujours identifiés.

L'informatique apporte une lisibilité, une traçabilité et une impartialité absolues des données recueillies. L'ordinateur va tout saisir, tout retenir, tout noter de façon chronologique et claire. Le document ainsi obtenu est très simple à relire et à analyser.

L'IADE a donc la certitude d'avoir un document qui peut remplir son rôle médico-légal et ce de façon objective et précise.

La traçabilité du dossier d'anesthésie devient là aussi idéale. En effet, il est consultable en permanence depuis n'importe quel ordinateur du réseau. Ce « cyber-archivage » peut permettre de retrouver un ancien dossier, ce qui peut être très utile lors d'une hospitalisation en urgence.

5) Tout est-il parfait ?

L'outil informatique est un objet de travail à part entière et à ce titre il demande un apprentissage. En effet, si il y a un nouvel appareil en salle d'intervention, il faut que tout le personnel susceptible de l'utiliser soit formé. Il est primordial d'acquérir un certain niveau en informatique pour pouvoir utiliser le logiciel et surtout pouvoir faire face aux différents bugs possibles.

C'est bien là que le bas blesse, l'informatique ça « bugge » ! Même si ce n'est pas fréquent à des niveaux de gravité importants, ça arrive. Il faut donc qu'il y ait un service de maintenance du système joignable en permanence de jour comme de nuit et les week-ends. Il est toujours possible de repasser au format papier le temps que le système soit rétabli. Mais si cette panne survient au cours d'une intervention, il est possible que les données de cette intervention soient bloquées et ne puissent être accessibles immédiatement.

Cependant, tous les scopes modernes ont une mémoire interne, l'ordinateur ne fait que récupérer via un port RS232 tous les paramètres, donc aucune donnée n'est jamais réellement perdue. Il est toujours possible de revenir momentanément à un recueil manuel de ces informations.

Même en temps normal l'élément humain n'est pas complètement éliminé et certaines données doivent être saisies manuellement. On s'expose donc à des imperfections comme sur la feuille au format papier. Ces « inexactitudes » sont toutefois limitées puisque les logiciels d'information ont été conçus pour être utilisés simplement et de façon ergonomique avec des

menus complets pour faciliter leur utilisation. La marge d'erreur est vraiment limitée. Dans tous les cas, le document ne peut être d'une qualité inférieure à la version papier.

Le matériel d'informatisation a un coût et même si la tendance est à la baisse, il représente un investissement important.

L'aspect économique représente donc un problème majeur. Le coût du matériel et de sa mise en place, l'entretien et la formation au système sont autant de données à prendre en compte lors de l'informatisation d'un service. Tous ces éléments demandent un investissement à long terme pour être rentables.

Exemples de logiciels d'informatisation

De nombreuses sociétés commercialisent des logiciels d'informatisation soit pour une utilisation globale dans un établissement de santé, soit plus spécifiquement dans un bloc opératoire. Cette liste de logiciels n'est en rien exhaustive mais elle représente un panel de ce qui est faisable.

Il est intéressant dans cette partie de voir quels sont les possibilités de ces logiciels, leur fonctionnement et leur intérêt.

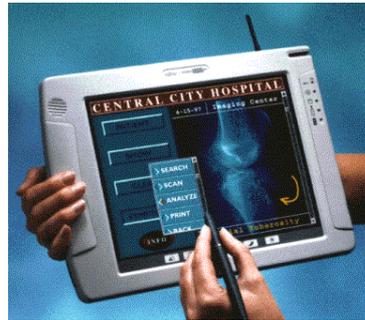
I. ACTIPIDOS :

Amélioration de la Centralisation et du Traitement des Informations Patient par Informatisation de son DOSSIER.

Actipidos est le leader européen des dossiers patients électroniques. Ce dossier patient électronique fonctionne indifféremment sur poste fixe de type PC ou sur des ordinateurs portables à stylo (type ardoise) connectés au système informatique de l'hôpital par un réseau local sans fil.



une IDE avec son ardoise



une ardoise ou Tablet PC

Vingt cinq cliniques ou centres hospitaliers sont équipés en France dont l'hôpital St Joseph à Marseille qui est le plus gros utilisateur français avec 700 postes fixes et 165 ardoises mobiles pour 1450 soignants utilisateurs. St Joseph est en outre le premier grand établissement français avec un dossier patient "électronique" à avoir obtenu l'accréditation sans aucune réserve.

La clinique Pasteur à Toulouse est également équipée et c'est pour cela que le ministre de la santé y a présenté son projet de DMP.

Actipidos est un outil mobile car relié en WI-FI au réseau. Son utilisation est facilitée par le stylet servant à naviguer dans les menus ou à rentrer des données grâce à la reconnaissance d'écriture.

Il exécute les tâches suivantes :

- Prescriptions médicales
- Gestion des protocoles médicaux et infirmiers
- Liaison avec les laboratoires pour les résultats des bilans biologiques
- Liaison avec la radiologie pour visualiser les examens
- Gestion des lits
- Feuille de surveillance
- Suivi de constantes

- Planning du service
- Tableau opératoire
- Gestion des consultations avec connexion au dossier médical de spécialité
- Commande pharmacie
- Messagerie
- Autres...

Des écrans de l'ardoise reprenant les principales fonctions sont jointes en annexe 1.

Ce dossier intègre toutes les fonctionnalités nécessaires à un outil pratique, efficace et réellement utile. C'est à dire un outil :

- Mobile : relié en WI-FI au réseau filaire
- Solide : les ardoises sont durcies pour résister aux chocs
- Convivial : reconnaissance d'écriture et stylet pour naviguer simplement et rapidement dans les menus

II. Idacare :

Idacare est un système d'informatisation qui date de 1995, spécialisé pour les salles d'opération.

Il fonctionne au CHU de Toulouse au bloc opératoire de digestif de Rangueil. Ce bloc est constitué de deux salles d'interventions, chacune possède un PC et une imprimante. Les deux salles sont reliées en réseau filaire à la salle de surveillance post interventionnelle.

Ce logiciel permet une informatisation automatique ou manuelle. En effet, soit l'ordinateur est relié à l'aide d'une interface aux différents dispositifs médicaux via un port RS232 et fonctionne en mode automatique, soit il fonctionne seul en mode manuel.

L'équipe a choisi d'être munie de ce type d'appareil car elle pratique des transplantations hépatiques régulièrement et l'outil informatique semble être inévitable tant la charge de travail est importante. L'attention de l'équipe d'anesthésie est naturellement tournée vers la gestion du malade et non vers la gestion de la feuille d'anesthésie. L'ordinateur en mode autonome soulage les professionnels, même s'ils doivent rentrer certaines informations manuellement.

De nombreux raccourcis permettent une saisie rapide des données :

- Intubation
- Incision
- Clampage
- ...

Toute information est représentée par une icône dans la zone anesthésie ou intervention de façon chronologique.

Idacare permet également l'édition de protocole post-opératoire.

En fin d'intervention, il suffit de lancer l'impression de la feuille d'anesthésie et du protocole post-opératoire.

III. eXacto :

C'est un système de recueil et d'édition de données anesthésiques fonctionnant en réseau (Ethernet). Il est complet, fiable et extrêmement simple d'emploi grâce à l'utilisation d'écrans tactiles et du concentrateur de données des dispositifs médicaux Xpresso.



L'ensemble eXacto construit automatiquement la feuille d'anesthésie au bloc opératoire et au réveil. Il gère le dossier patient, les prescriptions post opératoires, stocke les données sur le serveur et édite la feuille d'anesthésie.

Lorsqu'il est interfacé au logiciel de consultation, il permet de vérifier le dossier anesthésique du malade et de gérer les statistiques d'activité. L'ensemble eXacto assure également :

- Fiche de liaison chirurgicale et anesthésique
- Consultation d'anesthésie
- Edition de courriers
- Commandes de sang et dossier transfusionnel
- Edition de compte-rendus, d'ordonnances, de consignes, de transmissions ou de protocoles
- Visite pré-anesthésique
- Etablissement de la liste des opérés du jour, de la semaine, etc...
- Personnalisation des listes
- Exploitation des résultats et exportation
- Traçabilité, archivage, gestion des utilisateurs
- Version mobile sur PDA grâce à MyVisit'Area édité par la société Be-itech , permettant de consulter au chevet du patient
- Une interface simple, conviviale, intuitive

Ce système permet d'utiliser un PDA pour ceux qui désirent être nomade.

IV. DIANE :

Le Dossier Informatisé d'ANesthésie est une application client-serveur, 100% consacrée à l'anesthésie, qui permet au sein de la même suite logicielle de réaliser les cinq grandes fonctions attendues d'une feuille informatisée d'anesthésie :

- Gestion des rendez-vous

- Consultation pré-anesthésique
- Visite pré-anesthésique
- Suivi per-opératoire avec enregistrement automatique des données issues des équipements biomédicaux, saisie des événements liés à l'anesthésie
- Phase post-opératoire

Mais également de fonctions complémentaires très utiles comme la visualisation à posteriori, l'élaboration de statistiques, une messagerie interne, une visualisation inter-postes, etc.

Le logiciel a été conçu pour que l'utilisation du clavier soit la plus rare possible et avec le souci constant de faciliter et de rapidité de saisie grâce aux menus contextuels et aux cliquer-glisser de souris généralisés. DIANE se veut à la fois ergonomique, performant, rapide, peu onéreux, ouvert, configurable par les utilisateurs eux-mêmes et facile d'emploi.

V. Le projet REANIME ²⁶:

Le préhospitalier a également son informatisation avec le projet REANIME de la Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris. C'est le service informatique et le service de santé, de la BSPP, qui ont créé ce Réseau d'Accès Numérique aux Informations Médicales Extrahospitalières. Ce projet a vu le jour afin de permettre une saisie fiable et rapide des rapports d'intervention des médecins de la BSPP afin d'obtenir une base de données complète sur l'activité de médecine d'urgence.

Le support qui a été retenu est un pocket PC « durci » : le Husky Fex 21 de chez Itronic.



Le Pocket PC Husky Fex 21

Cet appareil est capable :

- de tomber de 1,20 m sur du béton sans se casser
- de recevoir de l'eau en quantité
- de fonctionner par des températures allant de -20°c à 60° c

L'appareil comprend un écran tactile comme tout PDA utilisable avec un stylet et un clavier pour faciliter la saisie des données.

Le Pocket PC s'intègre parfaitement dans l'ambulance de réanimation. Une imprimante jet thermique complète le système afin de permettre l'édition sur le terrain des rapports d'intervention. Ceci afin de pouvoir donner une copie du rapport au service qui accueille la victime.

²⁶ « le projet REANIME » Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris www.bspp.fr



Intérieur d'une AR de la BSPP avec le Husky Fex 21 et son imprimante

REANIME est structuré en deux parties :

- La saisie des rapports d'intervention sur les terminaux mobiles
- L'exploitation de la base de données sur des PC fixes

Quand les AR rentrent d'intervention, le rapport saisi est transmis via l'intranet de la brigade, en WI-FI, à l'Etat Major.

En plus de la saisie des rapports d'intervention, les pocket PC possèdent des outils d'aide à la décision :

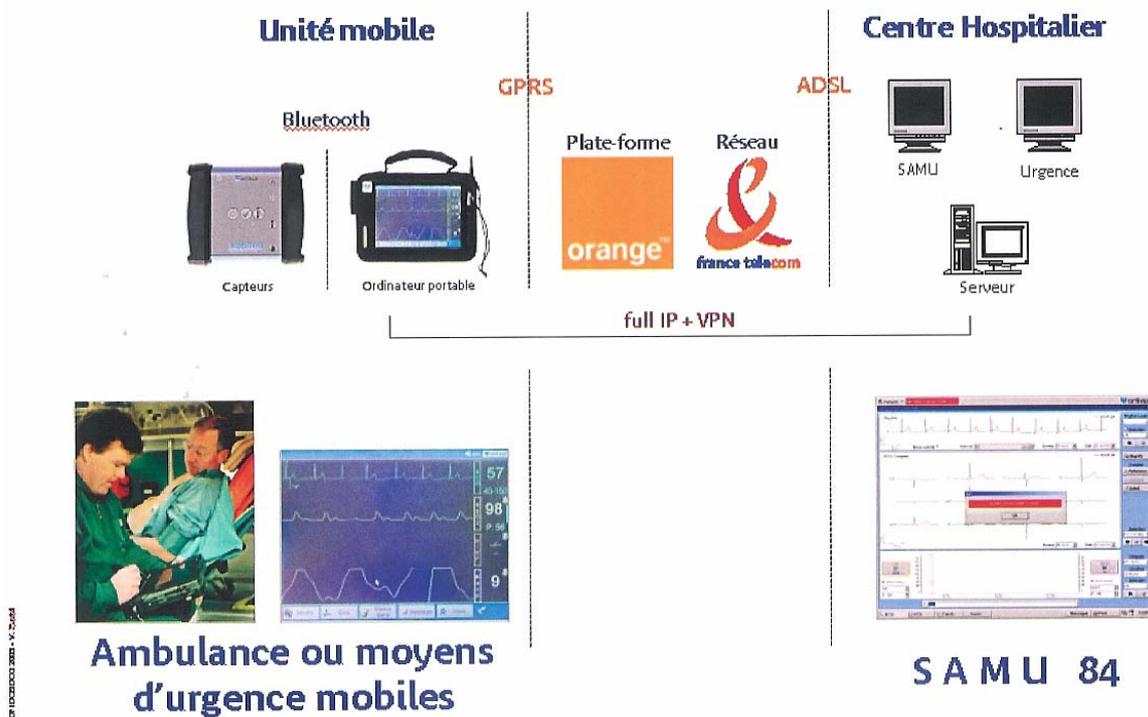
- Le Vidal PDA
- Calculateurs médicaux
- Protocoles pour les IDE

VI. Cardiogap :

Le SAMU 84 a mis en place un système de télétransmission des données recueillies lors de ces interventions. Il utilise une solution de transmission en continu des informations médicales entre les unités mobiles et le centre hospitalier.

Ce système, du nom de Mobile Urgence Médicale, a été mis au point en collaboration par CardioGap, société spécialisée dans la télémédecine, et France Télécom.

Le système comprend un moniteur de surveillance spécifique le Mobimed qui permet d'envoyer les paramètres vitaux du patient via Bluetooth (ECG, TA, SpO2...) à un Tablet PC. Le Tablet PC envoie les données à la régulation et au service des urgences via GPRS.



Schémas technique de l'expérimentation Mobile Urgence Médicale

A l'autre bout de la chaîne, la régulation du SAMU et le service des urgences sont dotés d'écrans de réception qui les tiennent informés, en continu, de l'état du patient.

La sécurité a été renforcée autour de cette chaîne de liaisons avec un VPN (Virtual Personal Network ou réseau privé virtuel) au sein duquel les utilisateurs sont authentifiés et les informations cryptées. Les données télétransmises étant des données médicales, il est obligatoire de les rendre inaccessibles. Seuls les éléments reconnus comme autorisés peuvent se servir du réseau privé dans lequel circule des données codées.

Le Tablet PC sert également à saisir toutes les données d'une intervention classique. Le document produit informatiquement est plus lisible qu'une feuille d'intervention papier. Les possibilités de ce système sont multiples avec par exemple la possibilité de faire un ECG et de le télétransmettre ensuite à la régulation pour en assurer l'analyse.²⁷

²⁷ 2^{ème} séminaire de télé-médecine de Toulon 23-24/09/2004 Dr OLIVIER Philippe et Dr PETITET André



Le système embarqué dans une ambulance de réanimation

Ce système semble très intéressant lors des transports assurés en l'absence de médecin par des paramédicaux et/ou des sapeurs pompiers.

En effet la régulation reçoit en temps réel les paramètres vitaux du patient et lors d'aggravation, elle en est avertie simultanément. Le médecin régulateur peut alors prendre les décisions les plus adaptées puisqu'il a toutes les données à sa disposition.

Dans un contexte où l'on cherche des solutions pour pouvoir mettre en place des transports paramédicalisés, ce système semble être une aide par la sécurité et la traçabilité qu'il apporte.

Cet innovation concerne directement l'IADE puisqu'il est l'acteur de soin qui doit en priorité réaliser les transports sanitaires primaires et secondaires.²⁸

VII. Pourquoi ces choix ?

Il existe de très nombreux logiciels permettant d'informatiser la feuille d'anesthésie, le choix de ces logiciels présentés dans cette partie n'a pas été réalisé au hasard. Je vous présente ici les arguments de ces choix.

J'ai choisi en premier lieu le système ACTIPIDOS car c'est celui qu'a choisi le ministre de la santé afin de servir d'exemple le jour de son annonce de la création du DMP. Il est le premier dossier patient informatisé à avoir « subi » l'accréditation avec succès à l'hôpital St Joseph à Marseille. Le fait qu'un établissement équipé d'un tel dossier soit accrédité sans réserve démontre la faisabilité, la fiabilité de l'outil informatique.

J'ai décidé de parler d'un vieux dossier informatisé rencontré lors d'un de mes stages au CHU de Toulouse, le logiciel Idacare. Même si ce logiciel semble un peu obsolète de nos jours, il a le mérite d'être en fonctionnement et de rendre de nombreux services à ses

²⁸ article R4311-12 chapitre 1^{er} du décret 2004-802 du 29/07/2004

utilisateurs. Ce système a évolué mais ceux sont des problèmes financiers qui n'ont pas permis à l'équipe de se mettre à jour des nouvelles avancées technologiques et cela à son grand regret. En effet, tous ces soignants sont convaincus de l'aide apportée par l'informatique.

Ensuite j'ai pris deux grands systèmes d'informatisation spécialisés dans la feuille d'anesthésie informatisée: DIANE et eXacto. J'ai découvert ces deux dossiers lors de mes recherches sur internet. Mais j'ai pu également les voir fonctionner lors du 15^{ième} congrès annuel international de la SFIMAR et ESTAIC²⁹ en octobre 2004 à Toulouse. Je ne m'étais pas trompé sur la qualité de ces dossiers virtuels caractérisés par une ergonomie maximale et une simplicité d'utilisation. Un gage de leur qualité : ils ont été les seuls à être invités à ce congrès mondial.

Les IADE pouvant exercer en SMUR, j'ai cherché des moyens mobiles d'informatisation. J'ai trouvé tout d'abord le projet REANIME sur la base d'un PDA durci qui est novateur et ouvre des perspectives intéressantes. Le système Cardiogap va encore plus loin en permettant la transmission des données depuis le lieu d'intervention.

La notion d'outil informatique mobile de taille réduite comme les PDA semble devoir se développer dans un avenir proche.

²⁹ Société Française d'Informatisation et Monitoring en Anesthésie Réanimation et European Society for Computing and Technology in Anesthesia

Les Assistants personnels ou PDA

De plus en plus de médecins ont succombé aux charmes de cet outil qu'est le PDA. Egalement de plus en plus d'IADE s'équipent et le nombre d'utilisateurs paramédicaux ne cesse de croître.

I. Description :

Les PDA ou assistants personnels sont de petits appareils conçus au départ pour être de simples agendas électroniques. Initialement utilisés par les hommes d'affaire, les « technos-médecins » s'y sont intéressés ces dernières années. Ils cherchaient un outil mobile pour y insérer une partie de leur mémoire et remplacer leur carnet personnel qui s'altérait au fil du temps. L'évolution technologique aidant, ces appareils possèdent de plus en plus de fonctions. Du simple agenda électronique nous sommes passés à un véritable ordinateur de poche. Certains modèles permettent de s'insérer à un réseau local via bluetooth ou WI-FI.

Il existe deux familles de PDA selon leur logiciel principal d'exploitation qui peut être :

- Windows mobile pour les Pocket PC
- Palm O.S. pour les Palm

Le terme de Palm est devenu « générique » comme « frigidaire », mais de nombreux fabricants développent ce genre de produit.

Ces appareils possèdent un écran translectif, cela permet une manipulation à l'aide d'un stylet pour naviguer facilement et rapidement dans les différents menus. Une simple pression à l'aide du stylet sur l'écran suffit pour se déplacer dans un fichier, utiliser le clavier virtuel, lancer un logiciel, activer une application...

II. Un Palm Vu de près :

Je vais vous présenter plus en détail les palm dans cette partie car je maîtrise plus particulièrement les PDA sous ce système d'exploitation.

Leur manipulation est aisée car ils ont été conçus pour être utilisés facilement dans des conditions de mobilité.

Les Palm sont configurables à volonté pour en faciliter l'ergonomie. Des boutons peuvent être personnalisés pour accéder directement dans l'application de son choix.

Afin de rentrer des données alphanumériques dans tous les PDA, on peut utiliser soit un « mini » clavier virtuel soit l'écriture Graffiti pour les Palm ou la reconnaissance d'écriture sur les PPC. Il suffit alors d'écrire sur l'écran et les données sont transformées automatiquement.



Un Palm à l'échelle 1

III. Le PDA chez les professionnels de santé :

En France, on estime à 20 000 le nombre de médecins équipés et tous les professionnels de santé confondus font passer le chiffre à 44 000. Il existe peu d'enquêtes françaises qui étudient l'utilisation des PDA mais les données anglo-saxonnes³⁰ montrent que 9 possesseurs sur 10 en ont un usage pluri-quotidien. La réduction des erreurs serait significative puisque 1 à 2 erreurs par semaine seraient évitées par utilisateur ayant une base de donnée médicamenteuse.

D'après une étude menée par Cahier Informatique et Web du Quotidien du médecin³¹ en septembre 2002, sur 1278 réponses 31,8 % des médecins sont équipés de PDA. 74 % utilisent leur PDA comme aide à leur pratique quotidienne : aide-mémoire médical, résumés de dossier patient, calculateur médical.

Une étude de marché menée aux états unis par Forester Research montre que de 2001 à 2002 les ventes de PDA ont augmenté de 214%. L'argent récolté par la vente d'applications pour les médecins est passé de 19,4 million de dollars en 2001 à 181,35 million de dollars en 2003. Une enquête réalisée par AvantGo sur l'utilisation des PDA par les médecins montrent que 92 % s'en servent plusieurs fois par jour, 48% s'en servent pour accéder à des sites web

³⁰ Etude menée par la société AvantGo sur l'utilisation du PDA par les médecins en 2002

³¹ « l'avenir du PDA en médecine » Gassinus mars 2003

médicaux, 33% pour la prescription, 28% pour accéder à l'industrie pharmaceutique et 27% pour conserver des données de patients.

IV. Le PDA, gadget ou outil indispensable de l'IADE :

Face à un marketing intensif répondant à des enjeux économiques immenses, l'engouement pour ce type de dispositif correspond-il à une réelle utilité ou à un effet de mode ? Dans cette partie sont présentées les différentes fonctions des PDA ainsi qu'une liste non exhaustive d'applications utilisables en anesthésie.

1) Un pense bête électronique :

L'IADE doit garder en mémoire une multitude de connaissances, c'est pourquoi de nombreux professionnels ont opté pour le carnet « pense-bête ». On ne connaît parfaitement que ce que l'on manipule régulièrement et dans certaines situations comme les gardes, une source de données peut être sécurisante et nécessaire.

Mais ce document en papier se dégrade au fil du temps et n'est pas ergonomique. Une fois complètement rempli, il est très difficile d'y retrouver une donnée rapidement, d'en rajouter et /ou d'en modifier.

Le « mini » ordinateur qu'est le PDA permet d'avoir toujours sur soi toutes les informations que l'on souhaite dans un minimum de place. Les données y sont organisées, claires et accessibles en quelques clics limités.

Il est possible d'avoir tous les protocoles de son établissement de soin, ce qui peut s'avérer fort utile lorsque l'on est amené à changer de bloc opératoire.

Il faut être précis et l'erreur n'est pas de mise, il est donc préférable de vérifier que de rester dans le doute.

2) Le Vidal PDA :

On ne peut pas connaître tous les médicaments du marché, la tâche se complique de nos jours avec les génériques qui augmentent encore le nombre de produits. Il est alors très intéressant d'avoir toujours sous la main un Vidal sur son PDA.

Il est évident que ce Vidal électronique ne va pas servir à rechercher des produits anesthésiques qui sont connus parfaitement par ses utilisateurs.

Cependant lorsqu'un patient est en salle et que l'on ne connaît pas un des médicaments de son traitement habituel noté sur la feuille d'anesthésie, il est très facile d'utiliser son PDA pour être sûr de la nature du produit et ce sans quitter le bloc opératoire ! Il serait dangereux de passer à côté d'une molécule influençant notre prise en charge comme les antihypertenseurs par exemple.

Cette application est encore plus utile en préhospitalier où il est impossible d'emporter avec soi un livre si imposant qu'est le Vidal papier. Dans ce cas il prend toute sa valeur puisqu'il est totalement nomade.

3) L'agenda :

Le PDA ayant été conçu initialement pour être un agenda électronique, il remplit parfaitement cette fonction. Il permet de conserver son planning, tous les numéros de

téléphone, toutes les dates de réunion et autres rendez-vous à disposition permanente. Le tout est classé par catégorie et configurable comme on le désire. L'accès aux données est donc simple et rapide.

4) L'étudiant infirmier anesthésiste :

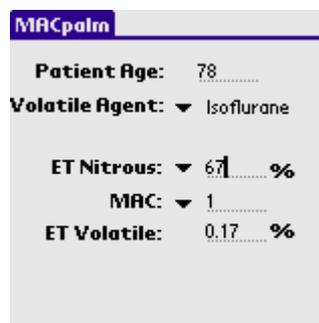
Comme on peut insérer tous les documents que l'on souhaite, cet outil semble particulièrement adapté aux étudiants. Il permet d'avoir en permanence tous ses cours ou fiches de synthèse. Il est ainsi aisé d'aller rechercher une information dans ses documents personnels. Les documents peuvent être de type Word, Excel, Power point...

On peut profiter également des stages pour les compléter par des éléments trouvés sur le terrain. Les modifications ainsi apportées seront prises en compte lors de la prochaine synchronisation entre l'ordinateur fixe et le PDA. Le document se verra ainsi mis à jour automatiquement.

5) Et tout le reste... :

Il existe de très nombreuses applications pour PDA qui peuvent rendre de grands services aux IADE. Malheureusement beaucoup sont payantes mais il existe des freeware³² très utiles en anesthésie. Voici quelques exemples de logiciels gratuits dont la liste n'est pas exhaustive.

- MACPalm : Permet de calculer le pourcentage d'halogéné inhalé à administrer pour être à la MAC en fonction de l'âge du patient, de la concentration en N2O et de l'halogéné utilisé. C'est une application américaine mais très simple d'utilisation.

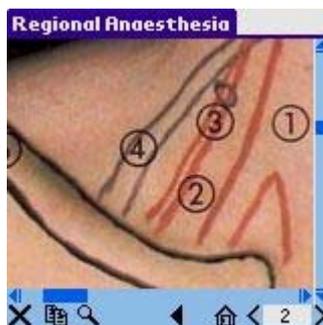


- DrW-tube : Cette application permet de connaître le type de tube à utiliser lors d'un prélèvement sanguin selon l'examen à réaliser.

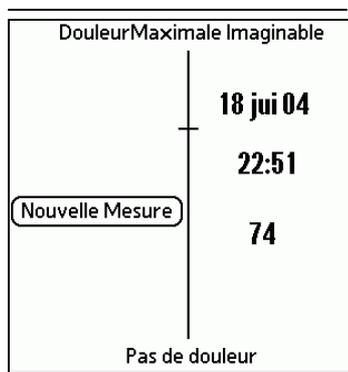
³² les freeware sont des logiciels gratuits



- Compendium of Regional Anaesthesia : E-book à lire avec Isilo qui explique les ALR et décrit à l'aide de schémas et photos les repères à prendre.



- DrW-ECG : Cette application recense un très grand nombre de troubles du rythme, ils sont décrits et il y a photo de l'ECG afin de visualiser l'anomalie.
- MedCalc : Logiciel qui permet de calculer de nombreux scores médicaux dont : le score d'Aldrete, le Glasgow, les pertes de sang admissible...
- EVApalm : Ce programme est une échelle visuelle de la douleur et permet de conserver les mesures effectuées.



- **Pediapalm** : Application créée par un médecin dans le cadre de sa thèse. Il présente des médicaments utilisés en pédiatrie, permet de calculer la posologie du médicament en fonction du poids et de l'âge de l'enfant. Il comporte les contre indications, les précautions d'emploi et les doses usuelles.

Mopral gélule 10 et 20mg

2 6 Mois 1 3 kg 0 0

0 0 0 0 0 0

Contre indications
 Précautions d'emploi
 Doses usuelles:

Posologie:
Mopral gélule
 1 gélule de 10mg/j

Penser à ouvrir la gélule.

Toutes les coordonnées nécessaires au téléchargement de ces applications gratuites sont présentes sur le site www.laryngo.com dans la rubrique PDA.

6) Les accessoires médicaux :

Il existe des accessoires transformant son PDA en véritable moniteur de surveillance. Les types de transformation sont :

- L'appareil à ECG :



L'EKGCard™ de QRS est l'électrocardiographe le plus petit et le plus léger au monde. Il suffit d'insérer l'EKGCard dans votre Pocket PC ou votre ordinateur pour pouvoir afficher, enregistrer et analyser jusqu'à 12 canaux de données d'électrocardiographe haute résolution.

Cet appareil équipe l'équivalent de nos SMUR en Suisse avec la télétransmission des données en temps réel à la régulation.

- Le saturomètre :



L'oxymètre de pouls Dolphin permet à partir d'une carte compact flash et du logiciel d'avoir la SpO2 et la fréquence cardiaque. Il existe des "minis" saturomètres mais ils ne donnent pas la courbe, essentielle pour s'assurer de l'exactitude du chiffre. Là on a le chiffre, la courbe et les tendances. Le tout est configurable, il y a même des alarmes.

- Le spiromètre :



Les sociétés e-san et MM02 filiale de british telecom ont développé des appareils de mesure de spirométrie destinés aux asthmatiques. Le but est de prévenir et de diminuer les crises. Le spiromètre est directement connecté aux PDA afin de recueillir les données. Elles sont ensuite envoyées directement à la société e-san pour être analysées. Le médecin est directement prévenu par mail si les ordinateurs détectent une anomalie. Une étude est lancée pendant un an sur 100 asthmatiques pour tester ces appareils.

Réalisation d'applications pour l'anesthésie

A l'heure actuelle il n'existe aucune application freeware traitant d'anesthésie en français. Les seules qui existent sont soit en anglais et peu pratiques soit payantes et plus généralistes comme le Vidal PDA par exemple.

Il m'est venu l'idée de fabriquer mes propres applications, puisque rien ne correspondait à ce dont j'avais besoin ; c'est à dire des logiciels spécifiques d'anesthésie utiles au quotidien avec un accès rapide aux informations désirées.

Ces applications fonctionnent sous Palm OS, sont gratuites et téléchargeables sur le site www.laryngo.com.

I. Procédure de création d'une application pour PDA :

Il existe de nombreux environnements pour développer des applications pour PDA : Basic +, Pascal, C...

Une fois créée, l'application sous Palm OS doit être enregistrée chez Palm source qui gère toutes les applications créées dans le monde. Cet enregistrement protège le nom de l'application et permet de définir un code identifiant (créator ID) qui caractérise tout logiciel sous Palm OS, afin qu'il ne rentre pas en conflit avec d'autres logiciels. De plus certaines applications utilisent des bases de données (ex : Tablop) et le créator ID sert à lier la base de donnée à la bonne application.

J'ai fait valider le contenu de mes applications par un MAR du CHU de Toulouse le Dr Bernard TISSOT.

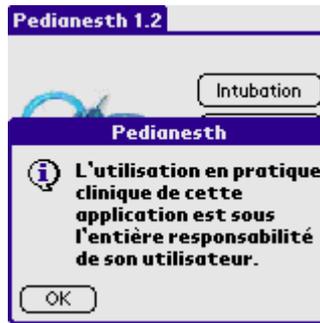
Voici l'écran d'accueil qui apparaît systématiquement quand on ouvre une des applications :



II. La législation :

Comme tout logiciel qui est susceptible d'être utilisé en pratique clinique il faut qu'apparaisse une mise en garde sur son utilisation pour « protéger » son créateur. En effet, il est nécessaire de spécifier que l'utilisation de l'application est sous l'entière responsabilité de son utilisateur, ceci afin que la responsabilité de l'auteur ne soit pas mise en cause si des données devaient être mal utilisées.

Voici l'écran qui apparaît sur toutes mes applications :



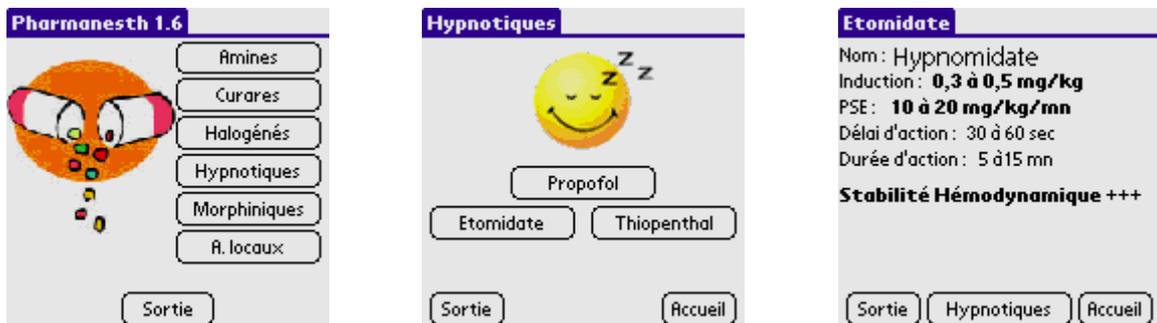
III. Les applications :

Ces applications sont des freeware, c'est à dire qu'elles sont entièrement gratuites dans leur téléchargement, leur détention et leur utilisation.

Elles sont téléchargeables sur le site www.laryngo.com , site destiné aux IADE et aux étudiants préparant cette spécialité.

1) Pharmanesth :

Pharmanesth est une base de donnée médicamenteuse comprenant la majeure partie des produits d'anesthésie. Chaque médicament est donné avec son nom, sa DCI³³, sa posologie usuelle...

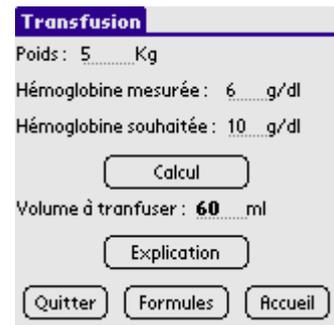
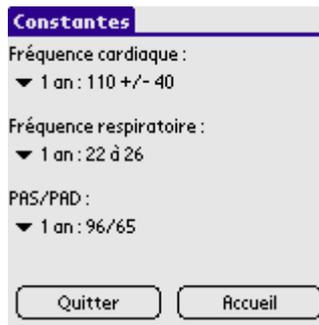
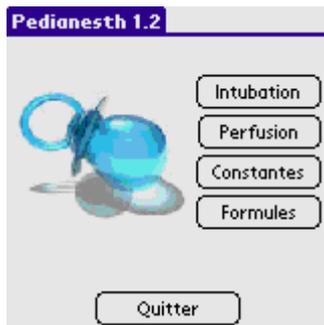


Elle a été téléchargée 1251 fois au 5 mai 2005.

2) Pedianesth:

Application reprenant une partie des données nécessaires pour la prise en charge d'un enfant. Elle est composée des constantes pédiatriques, des règles de perfusion et de réhydratation, des formules pour calculer des données pédiatriques (transfusion, objectif TAM/poids, TAS/age, poids/age...)

³³ Dénomination Commune Internationale



Elle a été téléchargée 420 fois au 5 mai 2005

3) Tablop :

Utilitaire servant à créer un tableau opératoire que l'on peut garder toujours sur soi. Les patients sont notés avec leur nom, prénom, le type de chirurgie, le chirurgien, le MAR, l'ordre de passage.



Elle a été téléchargée 255 fois au 5 mai 2005

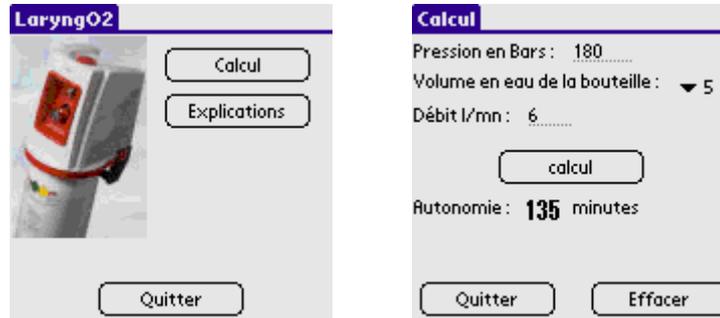
4) CyberIADE :

Application reprenant une partie des données fondamentales en anesthésie classe ASA, le Mallampati, les stades de Guédel...), une liste non exhaustive de dispositifs médicaux utilisés en anesthésie et le préhospitalier. Cette application n'est pas tout à fait terminée, la fin de mes études me permettra d'y consacrer plus de temps.



5) LaryngO2 :

Utilitaire servant à calculer l'autonomie d'une bouteille d'oxygène en fonction de sa pression. L'application prend en compte les 10% de fuites.



Elle a été téléchargée 350 fois au 5 mai 2005

IV. Ils en ont parlé :

Il existe de très nombreuses applications médicales tant en shareware qu'en freeware. Mais il y a peu de logiciels spécifiquement consacrés à l'anesthésie, en français et gratuits. C'est pourquoi mes applications ont fait l'objet de « reportage » sur les sites suivants :

- www.egora.fr : site de diffusion d'informations médicales et paramédicales destiné aux professionnels de santé.
- smur.argenteuil.free.fr : site non officiel du SMUR d'Argenteuil ayant une section PDA
- www.masef.com : site Médecins Auteurs de Shareware Et Freeware recensant tous les logiciels utiles pour les professionnels de santé.
- www.pdadumedecin.com : site traitant de l'utilisation d'un PDA en utilisation médicale clinique.
- www.sixi.be : site belge sur l'informatisation en soin infirmier

Enquête sur l'utilisation d'un PDA en anesthésie

L'objectif de cette enquête est de connaître un peu mieux la population équipée de PDA, savoir ce que chaque propriétaire fait avec sa machine et si cet outil apporte un réel gain de sécurité anesthésique. De plus, je souhaite avoir l'avis de personnes ayant des PDA concernant l'intérêt des applications créées. J'ai utilisé le questionnaire³⁴ comme moyen d'investigation. Il était automatiquement joint lors du téléchargement de mes applications et également téléchargeable directement sur le site : www.laryngo.com . Cette méthode d'enquête et de diffusion me permettait de toucher un plus grand nombre de personnes qui forcément étaient sensibilisées à l'informatique.

I. Analyse des résultats :

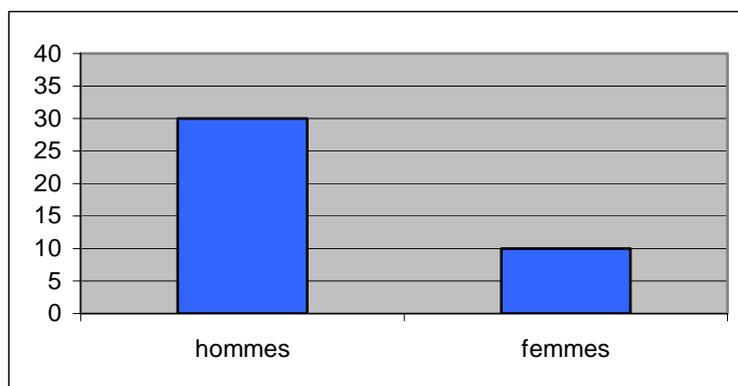
J'ai eu peu de retour de questionnaire malgré le nombre de téléchargement des applications et de questionnaires. En effet, je n'ai eu que quarante réponses.

1) Caractéristiques de la population sondée :

Il est intéressant de connaître les caractéristiques de la population qui a répondu.

- **Sexe :**

Le milieu des IADE étant très technique, cet outil attire-t-il autant les hommes que les femmes ?



Graphique 1 : répartition de la population sondée selon le sexe

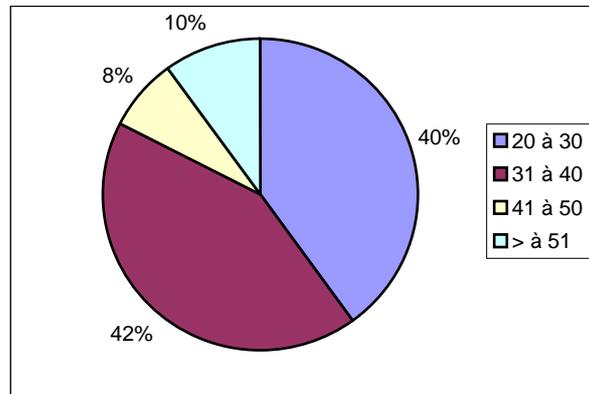
Les hommes représentent 75% des propriétaires de PDA, ce qui ne fait que confirmer leur attrait pour la technique. En effet, nous savons grâce à l'enquête menée par Thierry FAUCON³⁵, que les hommes représentent 31% de la population des IADE. Les hommes ne représentent qu'un tiers de la profession mais ils sont les deux tiers des propriétaires de PDA.

³⁴ Un questionnaire vierge est joint en annexe 3

³⁵ FAUCON Thierry « mieux connaître les IADE » OxyMag N°63 avril 2002 p10

- Age :

L'outil qu'est le PDA est un objet récent et à la pointe de la technologie informatique nomade. Il est intéressant de voir la répartition de l'âge de la population sondée pour déterminer si ce sont plutôt des jeunes « habitués » à la culture informatique ou des gens de tous les âges.

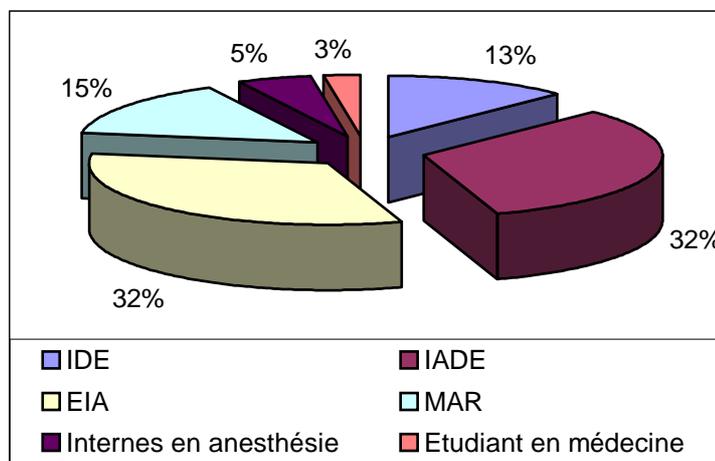


Graphique 2 : répartition des sondés selon leur âge

On peut voir que 82% des sondés ont moins de 40 ans. Les propriétaires de PDA sont donc des gens qui ont une culture de l'ordinateur, ce qui semble logique. Ce qui est plus étonnant ce sont les 10% de plus de 51 ans. Si on compare avec les âges de la population des IADE, on s'aperçoit que 61,6% des IADE ont plus de 41 ans alors qu'ici ce sont les moins de 40 ans qui sont les plus nombreux. Cet outil intéresse donc bien une génération sensibilisée à l'informatique.

- Profession des propriétaires de PDA :

Mon but était de visualiser la population des IADE, mais d'autres personnes se sont penchées sur mon questionnaire. En effet ce dernier étant joint à mes applications, il était chargé automatiquement. La population se répartit comme suit :



Graphique 3 : répartition selon la profession

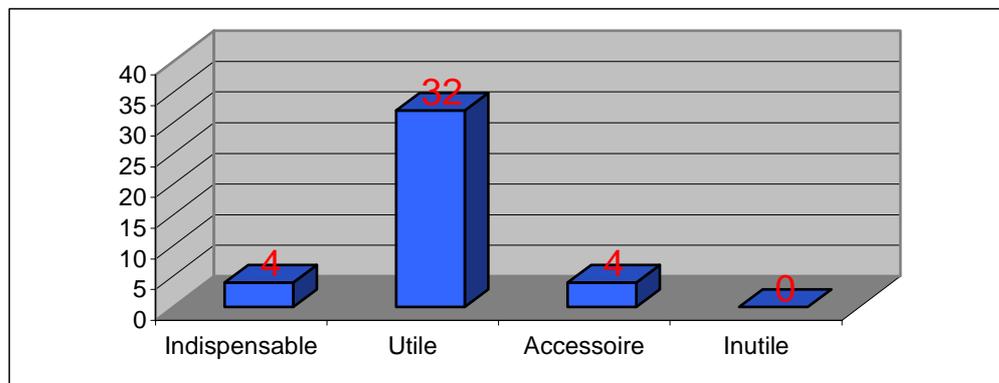
On peut constater que non seulement des IADE ou des EIA ont téléchargé les applications mais également des IDE, des MAR, des internes en anesthésie et des étudiants en médecine. Les EIA et les IADE rassemblés représentent 64% des sondés.

2) La notion d'utilité du PDA :

Seuls 7,5% des personnes interrogées ne se servent pas de leur PDA durant leur activité professionnelle. 92,5% trouvent donc un intérêt à apporter cet outil personnel pendant leur travail quotidien.

- Intérêt pour le PDA :

L'utilité du PDA au cours de l'exercice professionnel est ressentie comme suit :

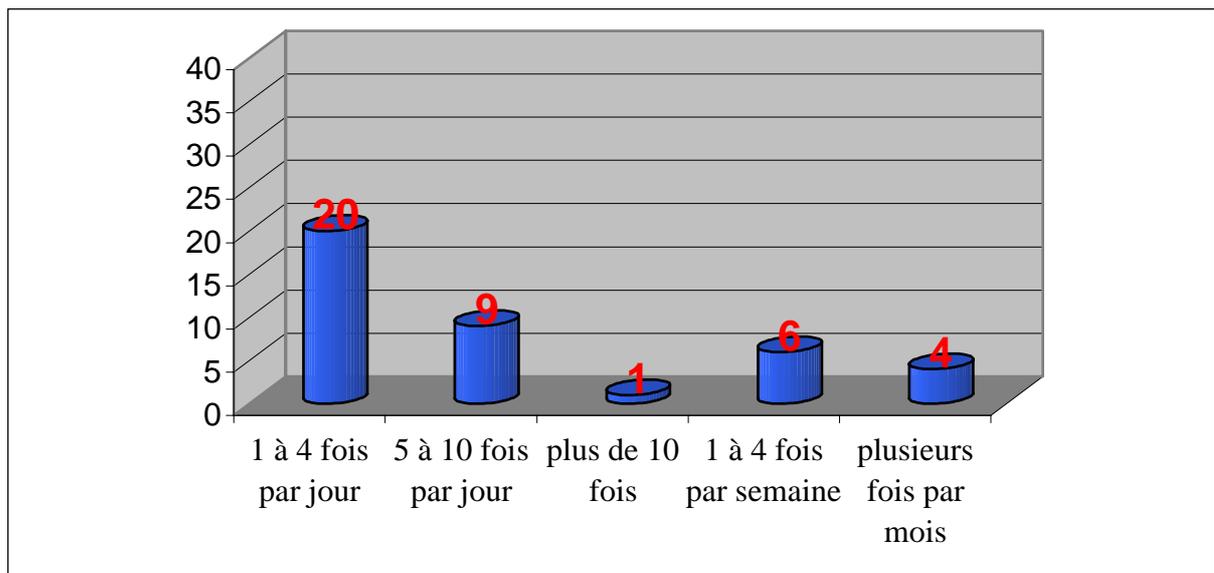


Graphique 4 : intérêt du PDA dans l'exercice professionnel

Ces chiffres sont très importants puisqu'ils montrent que 80% des propriétaires de PDA trouvent que cette machine est utile durant leur travail et même indispensable pour 10% d'entre eux.

- Fréquence d'utilisation :

Nous savons d'ores et déjà que ces professionnels de la santé utilisent leur PDA, voyons maintenant quelles sont les caractéristiques de cette pratique. En effet, il est intéressant de déterminer si cette utilisation du PDA est utile mais rare ou si elle fait vraiment partie de l'exercice professionnel tant par sa fréquence que par la qualité des applications.



Graphique 5 : fréquence d'utilisation du PDA

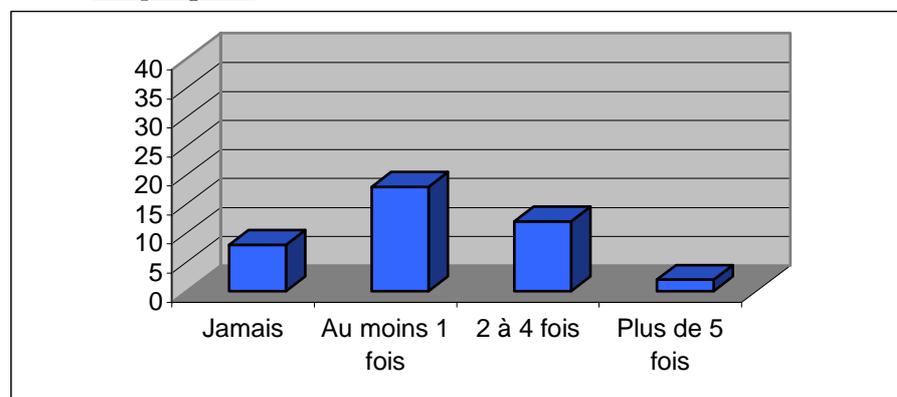
Nous constatons que 75% des propriétaires de ce type d'appareil en ont une utilisation pluri-quotidienne, avec pour 25% des sondés une utilisation d'au moins 5 à 10 fois par jour ou plus. Ceci représente un temps non négligeable.

J'ai pu constater que 75% des sondés trouvent qu'il n'y a pas d'inconvénient à utiliser leur PDA durant leur activité professionnelle. Pour les 25% qui en trouvent, les raisons invoquées ne sont pas des problèmes techniques. Parmi eux certains estiment qu'ils doivent tout savoir par cœur et que cet outil a parfois une image négative pour les collaborateurs. D'autres pensent qu'il peut y avoir des problèmes d'hygiène. L'argument de l'hygiène n'a aucune valeur, car il n'est pas plus « dangereux » d'utiliser son PDA, que son stylo, sa calculatrice ou son carnet.

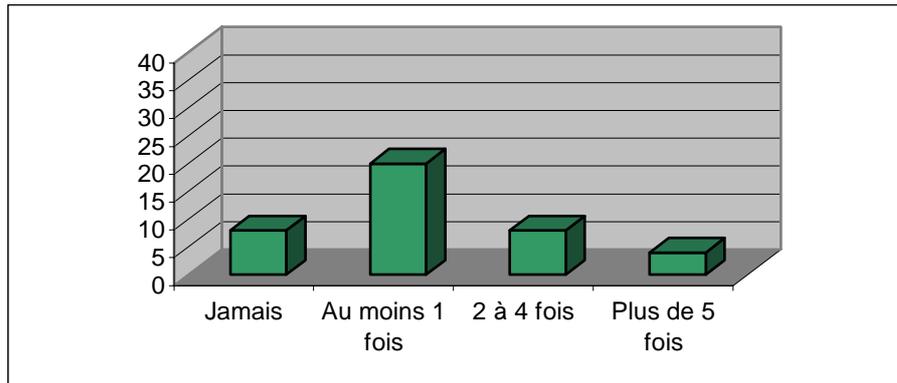
3) Que font-ils avec leur PDA ?

Maintenant que nous savons que les professionnels de santé se servent quotidiennement de leur PDA, ils s'en servent pour faire quoi? J'ai fait une liste non exhaustive d'applications très répandues sur PDA, voyons à quelle fréquence quotidienne ils utilisent chacune d'entre elles.

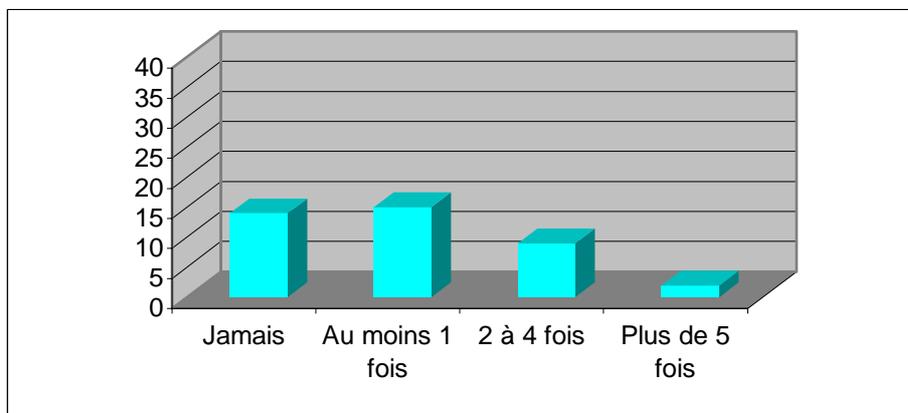
- *Graphique 6 : Vidal PDA*



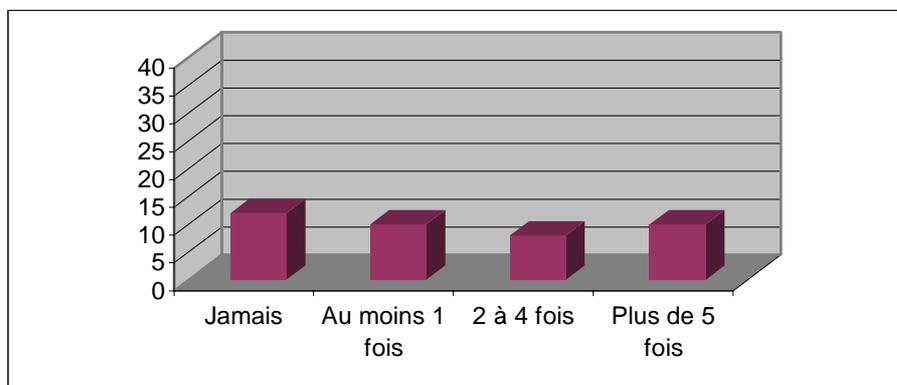
- Graphique 7 : *calculateur médical*



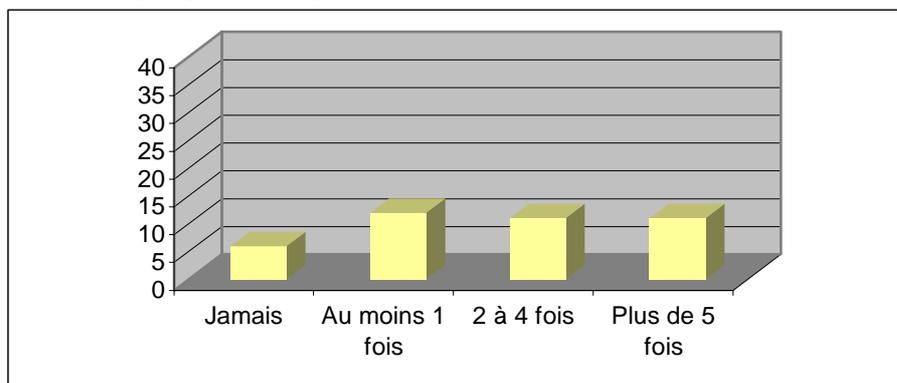
- Graphique 8 : *calculateur de MAC*



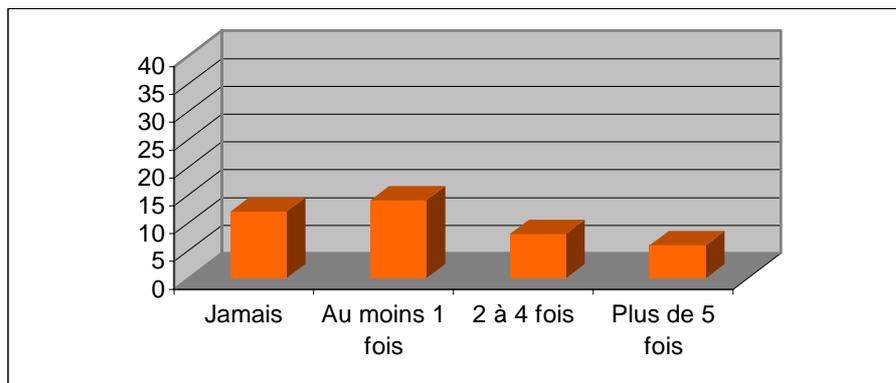
- Graphique 9 : *lecteur de document (word, excell...)*



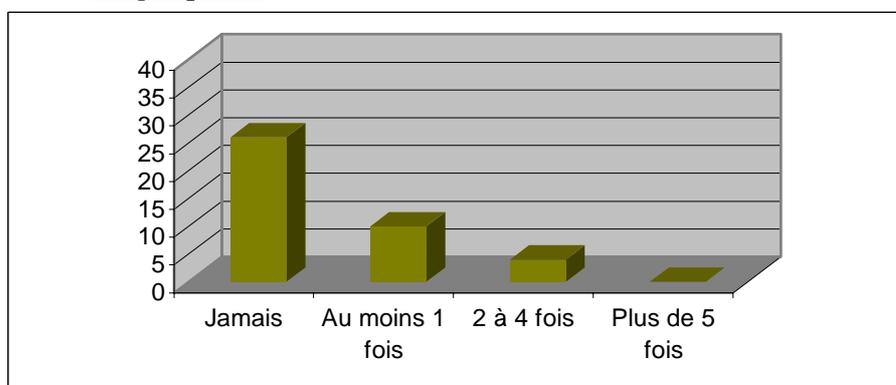
- Graphique 10 : *agenda*



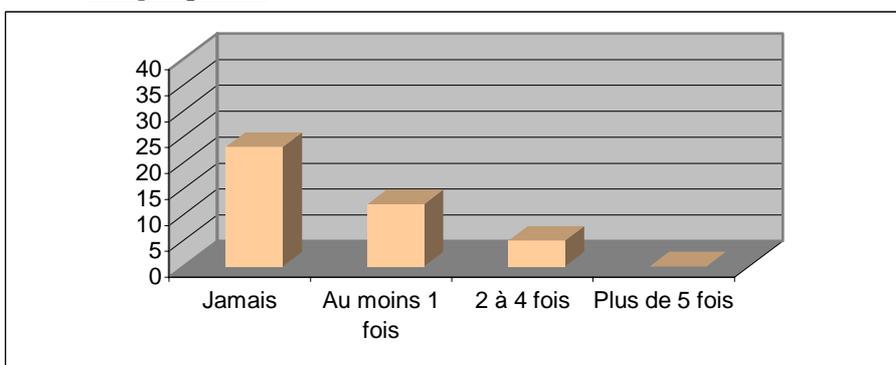
- Graphique 11 : Base de données diverses (ECG, médicaments...)



- Graphique 12 : lecteur MP3



- Graphique 13 : Jeux



Les applications les plus utilisées sont l'agenda, le calculateur médical, le lecteur de documents (word, excell) et le Vidal PDA. Les raisons de l'utilisation plus importante de ces applications résident dans la nature même de l'outil qu'est le PDA. C'est un agenda électronique qui permet de lire des documents personnels comme dans un « carnet pense-bête », pouvant effectuer des opérations mathématiques à travers des logiciels de calculs médicaux et donnant la possibilité d'avoir toujours sur soi des E-book comme le vidal. Autant d'outil qui peuvent être très utiles quotidiennement pour s'assurer de l'exactitude d'une donnée ou rechercher des informations. Les moins utilisées logiquement sur le lieu de travail sont le lecteur MP3 et les jeux. D'autres utilisations du PDA ont été citées comme l'envoi de mails, la gestion de stock...

4) Les raisons de l'utilisation d'un PDA :

Les propriétaires de PDA sont 87,5% à conseiller à leur collègues IADE ou EIA de posséder un PDA. Les raisons de cette démarche sont multiples et les plus fréquemment exprimées sont :

- La grande quantité de données pouvant être transportée
- La diversité des données transportables (E-book, documents personnels, base de données...)
- L'ergonomie accrue du PDA par rapport à « un carnet pense bête » qui s'altère au fil du temps
- La simplicité et la rapidité d'utilisation
- La sécurité apportée à son utilisateur

On peut se demander si cet outil qui semble si parfait apporte un réel gain de sécurité anesthésique. Les propriétaires de PDA sont 72,5% à estimer que c'est le cas.

Ce qui ressort des raisons invoquées c'est que le PDA permet de vérifier de nombreuses données (classe de médicament, posologie, calcul de dose...). Par sa nature informative, cette machine est une source de sécurité supplémentaire.

D'ailleurs 70% des sondés « avouent » que leur PDA leur a déjà permis d'éviter de faire une erreur. Le plus souvent cette erreur est d'origine médicamenteuse : classe, posologie, interaction, calcul de dose.

5) Que pensent-ils de mes applications ?

J'ai créé une application pour palm avec la majeure partie des agents utilisés en anesthésie. Sachant que 1 à 2 erreurs peuvent être évitées par semaine et par utilisateur grâce à l'utilisation d'une base de donnée médicamenteuse, il est utile de savoir si cette application répond à un besoin de ces soignants. Ils sont 80% à affirmer que c'est le cas. Pharmanesth répond donc à un besoin réel qu'ils avaient.

62,5% des sondés ne connaissent pas d'application similaire, pour les 37,5% restant même s'ils en connaissent, ces applications sont payantes, en anglais, non adaptées à la pratique quotidienne, trop complexes ou trop simplistes.

II. Synthèse des résultats :

Le PDA est un outil qui peut rendre de nombreux services et il est une aide à la décision. Ce n'est qu'un moyen supplémentaire de sécurité par la quantité et la diversité des données qu'il peut apporter.

Parfois, comme en garde, la nuit, il est utile de pouvoir s'assurer de l'exactitude de ses connaissances plutôt que de faire une erreur. Il est vrai que les données concernant l'anesthésie sont censées être sûres, mais dans le cas contraire, ne vaut-il pas mieux vérifier que de se tromper...

Le PDA ne remplace pas le savoir des personnes qui l'utilisent mais il permet un stockage tel de données qu'il est une source d'information immense bien plus importante qu'un simple carnet ou un livre traitant d'anesthésie. De plus, les informations stockées sont classées, facilement modifiables et consultables.

En tant qu'outil, il ne remplace en rien la personne qui s'en sert. Certaines connaissances et compétences dans le domaine de l'anesthésie ne pourront jamais être suppléées par les PDA ou n'importe quel autre outil informatique.

Le facteur humain ne change pas malgré la machine et si on se trompe en utilisant celle-ci le résultat obtenu est virtuellement juste mais réellement faux.

Certains soignants sont équipés de calculatrice alors qu'on peut très bien faire un calcul sans, d'autres encore ont un « carnet pense bête » ; chacun a le droit de s'équiper d'outils qu'il juge utiles et nécessaires à sa pratique professionnelle. Cela ne remet pas en cause ses compétences ni ses connaissances. Ce n'est pas parce qu'un soignant a une calculatrice qu'il ne sait pas faire les calculs de doses, mais il se sert de cet outil pour s'aider ou confirmer le résultat.

La question double posée est la « légitimité » sur le plan professionnel du recours à une base de donnée et « l'efficacité » réelle de ce type d'instrument.

Cette machine à la pointe de la technologie mobile informatique représente par ses capacités, par sa taille et ses possibilités, une alternative très intéressante au « vieux carnet pense bête », à la calculatrice, au livre d'anesthésie, au recueil de protocoles et remplit d'autres fonctions encore. Le tout dans un objet qui est à peine plus gros qu'un paquet de cigarettes.

Pour être totalement exhaustive, l'étude aurait du porter également sur les soignants non propriétaires de PDA pour savoir ce qu'ils en pensaient. Mais il est très difficile de pouvoir juger cet outil quand on ne s'en est jamais servi ou qu'on en a jamais entendu parler.

Les qualités de cet outil ne sont pas pour autant remises en question et il est évident qu'il peut rendre de nombreux services à ces détenteurs. Il n'y a qu'à observer l'essor de ces outils informatiques nomades pour se rendre compte de l'ampleur du phénomène.

Cette machine a le mérite d'exister, d'être performante, à un tarif abordable et avec des possibilités de plus en plus grandissantes.

Cette enquête se voulant innovante a été limitée par le nombre de réponses au questionnaire et par la population qui y a répondu puisque seulement 32% des sondés sont des IADE. Nous avons donc des résultats de professionnels évoluant dans le domaine de l'anesthésie mais pas spécifiquement des IADE. De plus, le fait d'utiliser un questionnaire diffusé par internet aurait du être un atout mais ça n'a pas été le cas. En effet, malgré le volume de téléchargement d'applications (à ce jour environ 2000 toutes applications confondues) peu de personnes ont cru bon répondre à mon questionnaire. Cette étude aurait été plus représentative avec un plus grand nombre de réponses.

Le nombre de téléchargements d'applications montre quand même l'intérêt des soignants pour mes applications et pour les palm en général. La création de ces applications vient remplir un manque et un besoin de certains. Le terme de travail d'intérêt professionnel prend ici tout son sens. Même si ces applications ne sont pas parfaites, elles ont le mérite d'exister, d'être diffusées et téléchargeables gratuitement.

Conclusion

L'IADE est un professionnel de santé, à ce titre, il se doit d'être efficace tout le temps et quoiqu'il arrive. Mais l'être humain n'est pas une machine et n'est pas infallible. Des outils d'aide au travail existent et ont fait leur preuve en terme de fiabilité, de gain de temps, de traçabilité et de sécurité. L'informatique s'insère partout que ça nous plaise ou non, l'évolution est inéluctable. La législation contribue à cette avancée technologique en contrôlant et en encadrant l'informatique dans le domaine de la santé. Le cadre législatif est défini tant sur un plan national qu'euro péen.

Il est logique que les ordinateurs entrent en salle d'intervention, où ils y rendent de nombreux services. Ils permettent de libérer les mains des IADE et des MAR pour qu'ils puissent se consacrer à leur rôle premier, c'est à dire faire de l'anesthésie. Ce qui est nouveau fait toujours peur mais que s'est-il passé lors de l'arrivée des premiers scopes ou capnomètres... Les gens n'ont-ils pas cru qu'ils pouvaient s'en passer puisqu'ils l'avaient fait jusqu'à présent ?

L'un des problèmes de ces outils est leur coût soit au moment de leur achat soit pour leur entretien. Mais l'argent rentre-t-il en ligne de compte lorsqu'il s'agit d'améliorer la qualité des soins et la sécurité des malades ? De plus, ce coût tend à diminuer tous les jours davantage.

L'informatique est un outil fantastique qui n'a pas fini de nous étonner par ses possibilités grandissantes. Aujourd'hui elle aide les professionnels dans la tenue de la feuille d'anesthésie, mais demain comme avec l'AIVOC ne va-t-elle pas jouer un rôle plus important dans l'anesthésie en elle même ? La base Priméa® est un exemple « d'informatisation » de données pharmacodynamiques ayant des applications quotidiennes très intéressantes.

L'IADE a le choix de s'équiper, même si c'est à ses frais, avec un outil informatique mobile pouvant lui rendre de nombreux services. Ce n'est pas un hasard si aux Etats Unis le Massachusetts Hospital demande à ses étudiants en médecine de posséder un PDA. Il leur permet de transporter toujours sur eux les cours et les différents protocoles de soins et de se les échanger.

La limite à la détention de cette machine n'est plus son coût, mais plutôt une méconnaissance de l'objet et de ses capacités. L'enquête que j'ai menée montre que cet instrument est utilisé quotidiennement et est une source de sécurité pour ses utilisateurs.

Comme tout objet nouveau, le PDA est méconnu et ne demande qu'à se développer davantage. A l'instar de tout outil informatique contemporain, son prix diminue et ses capacités augmentent parallèlement. Du simple agenda électronique, le PDA est devenu un véritable outil de travail pour les professionnels de santé et peut même se transformer en outil de surveillance (ECG, SpO2...).

Le PDA fera peut être bientôt partie de la panoplie du parfait IADE à côté des stylos, des ciseaux et de la pince kocher. Le vieux carnet papier, la calculatrice, le livre d'anesthésie seront peut être remisés pour toujours...

Bibliographie

- ✓ THOREL Jérôme «Le dossier médical partagé, un chantier taillé pour les logiciels libres » ZDNet France du 14 juin 2004 disponible sur :
<http://www.zdnet.fr/actualites/informatique/0,39040745,39155928,00.htm>
- ✓ HACOT Valérie et FONT Philippe « Comment marchera le nouveau dossier médical » le quotidien Aujourd'hui en France du 25 mai 2004 p17.
- ✓ MATTEI Jean-françois Communiqué de presse sur le dossier médical partagé le ministre de la santé, de la famille et des personnes handicapées le 24 juin 2003 disponible sur : <http://www.caducee.net/Unes/rapport-fieschi.asp>
- ✓ Pr FIESCHI « les données du patient partagées : la culture du partage et de la qualité des informations pour améliorer la qualité des soins » : note d'information remise au ministre de la santé en janvier 2003 disponible sur :
<http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/fieschi/sommaire.pdf>
- ✓ OUSSAR Jallal et HENRICOT Marie Eve « qu'est ce que le WI-FI » le 18 avril 2005 disponible sur : <http://www.haute-marne.cci.fr/fr/wifi/wifi.pdf>
- ✓ Groupe de travail SFAR « dossier anesthésique » juin 2002 disponible sur :
<http://www.sfar.org/dossierar.html>
- ✓ Lieutenant LECOMTE, Brigade des sapeurs pompiers de Paris section informatique « le projet REANIME » décembre 2002 disponible sur : www.bspp.fr
- ✓ Dr ROULLIER Marc et Dr MOURAND Jean Louis CHU Besançon « la feuille d'anesthésie informatisée » disponible sur :
<http://membres.lycos.fr/roullier/sifa/SIFA1.htm>
- ✓ Demongeot J., Le Beux P. et Weil G. « informatique et santé , informatisation de l'unité de soins du futur » volume 7 Springer-Verlag France Paris, 1994 disponible sur : www.hbroussais.fr
- ✓ LOGSTON Karen et FAUL Angélique « Etude menée sur 3482 médecins à Hayward en Californie » en avril 2002 pour la société AvantGo disponible sur :
www.avantgo.com
- ✓ Dr CADIC Philippe, VIERS Delphine (chef de produit assistants personnels Clié, Sony France), CALIARI Thierry (directeur des marchés professionnels Palm France) « Dossier thématique Medhitech: Mobilité Personal Doctor Assistant » interview disponible sur : www.medhitech.com
- ✓ ISAMBART Guy « Informatique et soins infirmiers » Recherche en soins infirmiers N°27 – décembre 1991 p56-62.

- ✓ VEREECKE Patrick « L'attitude apriorique du personnel infirmier face à l'introduction de l'outil informatique et vision contemporaine du système d'information hospitalier » Recherche en soins infirmiers N°46 – septembre 1996 p83-93.
- ✓ KARAM Olivier « Utilisation d'un palm en pédiatrie universitaire » disponible sur : www.swiss-paediatrics.org
- ✓ BEKY Ariane « France Télécom et le SAMU 84 testent le GPRS en urgence » article paru sur Net économie le 11 juillet 2003 disponible sur : <http://www.neteconomie.com/perl/navig.pl/netecov2/infos/article/20030711113550>
- ✓ ODIER Dominique « Le SAMU 84 innove dans la transmission des données d'urgence » le quotidien du médecin N° 1385 du 18 septembre 2003 disponible sur : www.quotimed.com
- ✓ MOUTEL G., HERVE C., DAWI G. « Le dossier médical et son évolution à travers le temps ; jusqu'aux enjeux de son informatisation et de l'accès du patient au dossier médical » le 01 avril 2003 disponible sur : www.inserm.fr/ethique
- ✓ Pr DUSSEY, Pr ALLAERT « Les données médicales et leur informatisation dans les réseaux de soins, quelle responsabilité médicale ? Aspects national, européen et international. Janvier 2001 disponible sur : www.inserm.fr/ethique
- ✓ VADROT Dominique « Ne fantasmons pas sur le dossier médical informatisé » article dans le monde du 23 septembre 2004 disponible sur : http://www.dossier-medical.info/medical_patient_sante/2004/10/index.html
- ✓ FAUCON Thierry « Mieux connaître les IADE » article dans Oxymag N°63 avril 2002 p9-24

Textes législatifs

- ❖ Loi informatique et liberté du 6 janvier 1978 définissant les règles à respecter lors de la collecte, du traitement, de la conservation et de la transmission des informations nominatives. Disponible sur : www.cnil.fr
- ❖ Décret n° 92-329 du 30 mars 1992 relatif au dossier médical et à l'information des personnes accueillies dans les établissements de santé publics et privés modifiant le code de la santé publique. Disponible sur : http://www.infirmier-general.com/d92_329.html
- ❖ Directive 95/46/CE du Parlement Européen et du Conseil du 24 Octobre 1995 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données. Disponible sur : http://www.adminet.com/eur/loi/leg_euro/fr_395L0046.html
- ❖ Loi Kouchner du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=MESX0100092L>
- ❖ Décret no 2002-637 du 29 avril 2002 relatif à l'accès aux informations personnelles détenues par les professionnels et les établissements de santé en application des articles L. 1111-7 et L. 1112-1 du code de la santé publique. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=MESP0221143D>
- ❖ Décret 2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V du code de la santé publique. Disponible sur : http://www.infirmiers.com/inf/legislation/exregles/annexe_decret29juillet2004.php

Sites internet

www.laryngo.com site destiné aux IADE et aux EIA dont je modère la section PDA

www.docteurw.com site du laboratoire wyeth

www.masef.com site de freeware et shareware médicaux

www.microandco.com site dédié à l'informatique

www.palmologues.com site d'un médecin généraliste travaillant sur PDA

www.pdadumedeclin.com site d'un médecin traitant des applications médicales pour PDA

www.palmattitude.com site dédié aux Palm

www.palmgear.com site de téléchargement de freeware et shareware pour Palm

www.aetherpalm.com site d'un MAR américain utilisateur d'un PDA

<http://smur.argenteuil.free.fr> site du SAMU d'Argenteuil ayant une section PDA

www.actipidos.com site du projet actipidos

www.ania.org site de l'American Nursing Informatics Assosiation

www.quotimed.com site du magazine « le quotidien du médecin »

www.fnac.com site de la Fnac

www.dossier-medical.info blog sur le dossier médical informatisé avec mise à jour quotidienne

www.inserm.fr/ethique site de l'INSERM

www.legifrance.gouv.fr site national de référence en législation

Congrès

9^{ième} journée IADE congrès national SFAR à Paris mars 2004

15^{ième} congrès annuel international de la Société Française d'Informatique et Monitoring en Anesthésie Réanimation (SFIMAR) et l'European Society for Computing and Technology in Anesthesia (ESTAIC) à Toulouse octobre 2004

Annexe

Questionnaire travail d'intérêt professionnel :

“Les nouvelles technologies au service des IADE”



travail réalisé par Mr COARRAZE Sébastien

promotion 2003/2005

école d'IADE de Toulouse

Veillez compléter ce questionnaire en enlevant les mauvaises propositions ou en argumentant vos réponses.

1) **Sexe :**

H F

2) **Age :**

3) **Vous êtes :**

Infirmier
Etudiant infirmier anesthésiste
Infirmier Anesthésiste
Médecin Anesthésiste Réanimateur
Autres : précisez

4) **Votre PDA fonctionne sous quel OS ?**

Palm Pocket PC

5) **Utilisez-vous votre PDA lors de votre activité professionnelle ?**

Oui Non

Si oui vous l'utilisez :

1 à 4 fois par jour 5 à 10 fois par jour plus de 10 fois
1 à 4 fois par semaine plusieurs fois par mois

Vous trouvez son utilisation dans votre activité professionnelle :

Indispensable Utile
Accessoire Inutile

Vous utilisez quel(s) genre(s) d'application et à quelle fréquence?

(+++ : plus de 5 fois/jour, ++ : 2 à 4 fois/jour, + : au moins une fois/jour, 0 : jamais)
Vidal PDA® Calculateur médical (type medcalc ou archimèdes)
Calculateur de MAC Lecteur de document (word, excell...)
Agenda (planning) Base de données diverses (ECG, médicaments...)
Lecteur MP3 Jeux
Autres (précisez)

6) **A votre avis, existe-t-il des inconvénients à l'utilisation d'un PDA durant votre activité professionnelle ?** (justifiez votre réponse)

Oui Non

7) **Conseilleriez-vous aux étudiants infirmiers anesthésistes et à vos collègues IADE de posséder un PDA ?**

Oui Non

Pourquoi ?

8) **Pouvez-vous dire que votre PDA vous a permis d'éviter de faire des erreurs ?**

Oui Non

Quel(s) type(s) d'erreur(s) ? (posologie, type de médicament...)

9) **Le PDA apporte-t-il un gain en terme de sécurité anesthésique ?**

Oui Non

Pourquoi ?

10) **Que pensez-vous des applications que j'ai mises à votre disposition?**

11) **Avez-vous des suggestions à faire pour améliorer ces applications ?**

12) **Répondent-elles à un besoin que vous aviez ?**

Oui Non

13) **A votre connaissance existe-t-il des applications similaires ?**

Oui Non

Je vous remercie du temps que vous avez consacré à répondre à ce questionnaire, vous pouvez à présent le renvoyer à l'adresse suivante : sebastien@laryngo.com