

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
FES



Année 2010

Thèse N° 080/10

# CONCEPTION D'UN DOSSIER MEDICAL INFORMATISE POUR LE SERVICE NEUROLOGIE

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 14/04/2010

PAR

M. EL BOUJNANI HICHAM

Né le 17 Mars 1984 à GOURRAMA

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

## MOTS-CLES :

Dossier du patient - Informatisation - Neurologie - Structuration  
Normalisation

## JURY

M. IBRAHIMI SIDI ADIL.....	PRESIDENT
Professeur de Gastro-entérologie	
M. BELAHSEN MOHAMMED FAOUZI.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Neurologie	
M. BENJELLOUN MOHAMED CHAKIB.....	} JUGE
Professeur de Pneumo-ptisiologie	
M. NEJJARI CHAKIB.....	
Professeur d'Epidémiologie clinique	
Mme. MESSOUAK OUAFAE.....	
Professeur agrégé de Neurologie	

## Table des matières

TABLE DES MATIERES .....	1
LISTE DES ABREVIATIONS .....	4
INTRODUCTION .....	5
PREMIERE PARTIE : LE DOSSIER MEDICAL : REVUE DE LA LITTERATURE	
I - LE Dossier médical papier .....	7
1. Définitions .....	7
1.1 Le dossier administratif .....	7
1.2 Le dossier médical professionnel .....	7
1.3 Le dossier de soins infirmiers .....	7
2. Historique .....	8
3. Législation et recommandations .....	9
3.1 La tenue du dossier médical .....	9
3.2 Le contenu du dossier médical .....	11
3.2.1 Au Maroc .....	11
3.2.2 En France .....	12
3.3 Accès et communication .....	18
3.4 L'archivage .....	22
4. La structuration du dossier du patient .....	24
5. Les fonctions du dossier du patient .....	27
5.1 La fonction symbolique .....	27
5.2 Facilitation du travail du médecin .....	27
5.2.1 Un aide mémoire .....	27
5.2.2 Un garant de la démarche médicale .....	27
5.3 Outil de communication et de coordination .....	28
5.4 La fonction de soins .....	28
5.4.1 La fonction de continuité des soins .....	28
5.4.2 La fonctions d'intégration des soins et de synthèse .....	28
5.5 La fonction médico-légale .....	28
5.6 Outil d'évaluation .....	29
5.7 Outil d'enseignement et de recherche .....	29
6. Les inconvénients de la forme classique « papier » .....	29

II - L'INFORMATISATION DU DOSSIER MEDICAL .....	31
1. Le besoin de l'informatisation .....	31
2. L'intérêt et l'apport de l'informatisation .....	33
3. Evolution des idées .....	36
4. Les bases principales de l'informatisation .....	37
4.1 La standardisation .....	38
4.2 La structuration .....	38
4.3 Le choix du logiciel .....	40
5. Les contraintes pratiques .....	40
6. L'expérience française : le DMP .....	41

DEUXIEME PARTIE : ELABORATION D'UN DMI POUR  
LE SERVICE DE NEUROLOGIE

I - CHOIX DU SUJET .....	45
II - OBJECTIFS.....	45
III - MATERIELS ET METHODES .....	46
IV - RESULTATS : DESCRIPTION DE LA PROCEDURE D'ELABORATION D'UN MODELE DU DMI .....	47
1. Le contenu du modèle du DMI proposé .....	47
1.1 Outils du travail .....	47
1.2 Nouveau dossier .....	49
1.2.1 Dossier administratif .....	49
1.2.2 Observation médicale d'entrée .....	52
1.2.3 Avis spécialisés .....	74
1.2.4 Examens complémentaires .....	76
1.2.5 Diagnostic retenu .....	77
1.2.6 Traitements et soins .....	78
1.2.7 Observation de suivi .....	80
1.2.8 Compte-rendu d'hospitalisation .....	81
1.3 Recherches .....	83
1.3.1 Trouver dossier .....	83
1.3.2 Recherche et exploitation .....	83

2. Le fonctionnement du DMI proposé.....	85
2.1 Logistiques et moyens techniques .....	85
2.2 Responsabilités et gestion des comptes utilisateurs .....	86
2.3 Traçabilité .....	86
2.4 Impression .....	86
VI. CONCLUSION .....	87
RESUME .....	89
ANNEXES .....	95
BIBLIOGRAPHIE .....	122

## Liste des abréviations

ANAES	Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé en France
ATCD	Antécédent
CC	Case à cocher
CO	Case d'option
CSN	Case de saisie numérique
DMH	Dossier médical d'hospitalisation
DMI	Dossier médical informatisé
DMP	Dossier médical personnel
GCS	Score de Glasgow
HAS	Haute autorité de santé
LD	Liste déroulante
MI	Membre inférieur
MID	Membre inférieur droit
MIG	Membre inférieur gauche
MS	Membre supérieur
MSD	Membre supérieur droit
MSG	Membre supérieur gauche
SIG-HO	Système d'Information et de Gestion Hospitalier
ZSTL	Zone de saisie de texte libre

# INTRODUCTION

Le dossier d'un patient représente la mémoire intégrale et écrite de son passage dans un établissement hospitalier. Dans ce document, vient s'inscrire la trace de tout acte diagnostique, thérapeutique et préventif, ainsi que la réflexion de la relation médecin-malade. C'est un outil de réflexion, de synthèse, de planification et de traçabilité des soins, voire de recherche et d'enseignement. C'est aussi un élément de centralisation des actions de tous les intervenants dans le domaine de la santé.

Cet outil à facettes multiples, était toujours, dans de nombreux pays, sujets d'une grande attention et d'innombrables interventions d'innovation et de développement tant sur le plan législatif et réglementaire que sur le plan médical et scientifique.

Dans le service de neurologie du CHU Hassan II de Fès, ce processus de modernisation du dossier médical à commencer il y a quelques années et vient franchir actuellement un nouveau pas par l'effort de l'informatisation de ce dossier.

Notre travail est donc constitué de deux parties intégrantes. La première est une mise au point sur le dossier médical dans la littérature : son contenu, ses fonctions, sa gestion et les questions que relève son informatisation, ainsi que les résultats des expériences mondiales, en particulier françaises, dans son développement.

La deuxième partie propose une description d'un modèle d'informatisation du dossier neurologique, en tenant compte du dossier papier en vigueur au service et en s'appuyant sur les recommandations des sociétés savantes dans ce domaine.

# PREMIERE PARTIE

LE DOSSIER MEDICAL : REVUE DE LA  
LITTERATURE

# I - Le dossier médical papier

## 1. Définition

Le dossier médical est la mémoire intégrale, écrite et constamment mise à jour, dans laquelle sont consignées toutes les informations nécessaires à la prise en charge et à la surveillance d'un patient [1]. Le dossier du malade ne se résume pas seulement à l'observation écrite du médecin (le dossier médical proprement dit) ou aux notes de l'infirmière (le dossier infirmier). Il englobe tout ce qui peut être mémorisé chez un malade : les données administratives, cliniques, paracliniques, diagnostiques, thérapeutiques, préventives, pronostiques ainsi que l'intervention de tous les acteurs de soins. Ainsi le dossier du patient comporte trois éléments essentiels qui se complètent :

### 1.1 Le dossier administratif

Pour tout patient pris en charge dans un établissement de soins, l'administration hospitalière doit constituer un dossier administratif qui doit comporter tous les éléments permettant d'identifier le patient, sa position administrative, sa couverture sociale, sa date d'entrée dans l'établissement et sa date de sortie [2].

### 1.2 Le dossier médical professionnel

Défini par FH Roger-France en 1981 comme : «...une mémoire écrite des informations cliniques, biologiques, diagnostiques et thérapeutiques d'un malade, à la fois individuelles et collectives, constamment mise à jour.» [3].

Tout médecin hospitalier est concerné par la tenue de ce dossier, il doit y consigner toutes ses observations, ses interventions et les hypothèses qu'il formule en conclusion [3].

### 1.3 Le dossier de soins infirmiers

Il se définit comme «un document unique et individualisé regroupant l'ensemble des informations concernant la personne soignée. Il prend en compte



l'aspect préventif, curatif, éducatif et relationnel du soin. Il comporte le projet de soins qui devrait être établi avec la personne soignée. Il contient des informations spécifiques à la pratique infirmière» [3].

## 2. Historique

Longtemps, le dossier médical a été la simple matérialisation d'un besoin du médecin qui, craignant la trahison de sa mémoire, conservait les notes personnelles qui lui permettaient de ne rien oublier de l'histoire de son patient [4].

Les premiers dossiers des patients ont été écrits sur les colonnes des temples dans l'Égypte, la Grèce et la Rome antiques. Ainsi le papyrus découvert par Smith près de THEBES daté de 1700 avant Jésus Christ contenait la description structurée de 48 cas cliniques dont la qualité de description était à l'origine de la célébrité d'Hippocrate [5].

Au 9<sup>ème</sup> siècle, époque à laquelle des médecins musulmans, tels que Rhazès (865-925), Avicenne (930-1037) ou Avenzoar (1073-1162), créent la médecine clinique. L'historique des cas intéressants est ainsi rédigé et conservé dans des registres tels que les « Observations de l'hôpital », auxquelles Rhazès fait allusion dans son « Continens » [6].

La notion de dossier médical rattaché à chaque patient n'apparaît qu'à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, comme un registre du patient dans les hôtels-dieu, mais dont le contenu reste succinct [6].

C'est au 19<sup>ème</sup> siècle, lors de la création des hôpitaux modernes, que le dossier médical apparaît : il inclut des données médicales, sociales et administratives. Certains hôpitaux, comme la Mayo Clinic aux Etats-Unis, ont accordé une grande importance au dossier du patient pour la recherche médicale. Dès 1931 aux USA, un « medical record », enregistrement de qualité des données médicales dans les hôpitaux était considéré comme une exigence éthique [6].

Les années 1945-1970 vont connaître des tournants majeurs en ce qui concerne les droits des patients, et l'évolution des pratiques médicales avec une prise de conscience profonde de réintégrer la personne dans la relation médecin-malade, c'est-à-dire, d'un point de vue éthique et juridique, intégrer l'information et le consentement dans la pratique médicale de recherche et de soins. [6]

Aujourd'hui, le dossier médical apparaît comme un outil à facettes multiples, défini plus par son utilisation que par ses propriétés intrinsèques. [4]

L'émergence des nouvelles technologies d'information et de communication dans le domaine de la santé ouvrant grandes les portes à l'informatisation des systèmes d'information hospitaliers et à la naissance du dossier médical électronique.

### 3. Législations et recommandations

Le dossier médical était à travers le temps sujet à de multiples obligations et recommandations légales et déontologiques, que se soit au cours de son élaboration ou de sa gestion.

Ce chapitre illustre l'importance des réglementations dans l'existence et la gestion du dossier médical, mais aussi l'importance du dossier médical dans le domaine juridique à savoir dans la protection des droits des patients, des médecins et des établissements de soins. Il illustre également le vide juridique dans notre pays concernant le dossier du patient et le domaine de santé en général.

#### 3.1 La tenue du dossier médical

Le dossier médical dans les établissements hospitaliers, longtemps outil informel tenu par les médecins, est devenu une obligation formelle dans de nombreux pays occidentaux en application de textes législatifs et réglementaires.

Au Maroc, la tenue du dossier est une obligation déontologique citée dans les articles 22, 24 et 60 du code des médecins et dans l'article 44 du code des chirurgiens dentistes. Elle est devenue légale avec la promulgation de la loi 65-00 relative à l'assurance maladie obligatoire (Annexe n°1) [7 ; 8 ; 9]. Cependant aucune loi ne précise les modalités de sa tenue, ni les sanctions appliquées en cas de dérogation.

Le règlement intérieur des hôpitaux le cite dans les articles 137 et 140 et fait de l'hôpital le propriétaire du dossier médical et le responsable de sa conservation pendant l'hospitalisation et après la sortie. Il organise les modalités de communications des informations (comment ? à qui ? et dans quels buts) et attribuent la responsabilité dans la sauvegarde du caractère de confidentiel des renseignements du dossier à l'administration de l'hôpital [10].

En France, dès 1970, la loi du 31 décembre et son décret d'application du 1974 fait du dossier médical une obligation légale dans les établissements de santé publique. Cette obligation fut généralisée en 1991 à tous les établissements de santé et même pour la médecine libérale en 1995. Ainsi tout défaut dans sa tenue ou dans sa mise à jour est sanctionné par la loi. [2 ; 11]

Le dossier du patient a fait l'objet en juin 2003 d'une mise au point de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé en France (ANAES), qui a publié des recommandations visant l'amélioration de la qualité de soins médicaux. Elle considère le dossier médical comme élément principal parmi dix référentiels de l'accréditation [12].

Aux Etats-Unis, La « Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organisation » (JCAHO) a tout particulièrement étudié les critères d'évaluation de la tenue du dossier médical (et leurs finalités), et les a détaillés et explicités dans les 2 ouvrages de référence que sont le « Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals: The Official Handbook » et le « Hospital Accreditation Standards ». [2]

## 3.2 Le contenu du dossier médical

### 3.2.1 Au Maroc

Le ministère de la santé dans une perspective d'amélioration des soins, et en collaboration avec l'assistance publique des hôpitaux de Paris, a introduit en 1995, un dossier d'hospitalisation organisé en un seul support pour les informations médicales, infirmières et administratives. Cette intervention, envisagée comme projet pilote n'a pas été concrétisée comme le voulait les initiateurs du projet. Avec l'engagement du ministère de la santé dans la réforme hospitalière, une démarche s'est initialisé visant à réviser le système d'information hospitalier afin de doter l'hôpital public de structures et de méthodes modernes de gestion. Le produit de cette révision est le cadre normatif du Système d'Information et de Gestion Hospitalier (SIG-Ho) en général et du dossier du patient en particulier en tant que plaque tournante de tout le système d'information hospitalier mis en œuvre par le ministère de la santé en 2001[13].

En effet cette démarche a essayé d'élaborer des supports de recueils d'information hospitalière qui sont au nombre de 71 supports (fiches et états récapitulatifs et rapports, bons, factures et certificats, billets, bulletins et avis, tableaux de bord...) dont le principal est le dossier médical d'hospitalisation (DMH), standardisé et composé des documents établis lors de l'admission, du séjour et à la fin de chaque séjour hospitalier comme suit [10]: (Annexe n°2)

✓ Fiche d'identification du patient:

- Ø Informations d'ordre administratif et social ;
- Ø Numéro de séjour ;

✓ Fiche d'admission : hospitalisation complète ou hospitalisation de jour :

- Ø Anamnèse, motif du recours à l'hôpital ;
- Ø Antécédents médicaux, traitements en cours ;

- ∅ Données de l'examen clinique initial, conclusions du premier examen et des examens suivants ;
- ∅ Résultats et comptes-rendus des examens para-cliniques ;
- ∅ Fiche de consultation pré-anesthésique ;
- ∅ Feuille de surveillance per et post-opératoire ;
- ∅ Compte-rendu opératoire ou d'accouchement ;
- ∅ Observation médicale du nouveau-né ;
- ∅ Prescriptions médicales ;
- ∅ Fiche de suivi transfusionnel ;
- ∅ Compte-rendu d'hospitalisation (avec diagnostic, synthèse clinique, modalités de sortie et prescriptions de sortie) ;

✓ Fiches de soins infirmiers:

- ∅ Objectif et protocoles de soins, planification des soins infirmiers ;
- ∅ Actes et actions mises en oeuvre, (éducation et prévention), évaluation des soins par rapport aux objectifs définis ;
- ∅ Fiche de synthèse du dossier infirmier ;

La direction des hôpitaux et des soins ambulatoires a effectué une évaluation de ce système une année après son introduction qui a révélé que seulement 53% des hôpitaux ont implanté le dossier et 25% de ces dossiers étaient remplis. [10]

### 3.2.2 En France

En France, le contenu du dossier médical est plus détaillé, puisqu'il fait l'objet de nombreuses obligations et précisions législatives et recommandations des autorités sanitaires représentés par l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation de Soins (ANAES) dont les fonctions sont reprises par la Haute Autorité de la Santé (HAS). De ce fait, le dossier du patient en France est composé de trois éléments intégrés qui sont le dossier administratif et le dossier des

professionnels de santé, lui-même composé du dossier médical et du dossier de soins paramédicaux.

### 3.2.2.1 Le dossier administratif :

L'administration hospitalière doit prendre des dispositions pour que le dossier administratif, constitué lors du contact du patient, soit bien distinct du dossier médical et ne contienne aucune donnée de nature médicale. Il alimente le dossier du patient avec tous les éléments permettant d'identifier le patient, sa situation administrative et sa couverture sociale.

Il comporte pour chaque malade hospitalisé, le nom et l'adresse du malade, son numéro d'immatriculation, sa caisse d'affiliation, la date et l'heure de son entrée, la discipline d'admission, la notion de transfert éventuel, la date et l'heure de sortie. Une fiche d'aptitude de retour au domicile est exigée pour les patients traités en structure alternative [14]. Il comporte aussi, si nécessaire, les différentes autorisations requises par la réglementation, notamment [3]:

- § Les autorisations d'opérer un patient mineur ;
- § Le refus d'autoriser une autopsie ou un prélèvement d'organes sur une personne décédée ;
- § Les décharges pour sortie contre avis médical ;
- § Les constats de fugue ;
- § L'identité de la personne de confiance et celle de la personne à prévenir qui sera consultée au cas où elle-même serait hors d'état d'exprimer sa volonté et de recevoir l'information nécessaire à cette fin. Cette désignation est faite par écrit.

L'administration doit conserver indéfiniment le registre des entrées et des sorties des patients ainsi qu'un registre des urgences.

L'ANAES recommande que cette identification soit fiable et recueillie avec la plus grande précision possible à partir de documents administratifs officiels

présentés par le patient tels que la carte d'identité, le passeport ou la carte de séjour. Elle recommande aussi de respecter les règles de saisie de l'identité des patients qui font l'objet d'une procédure diffusée aux personnes concernées et d'une évaluation régulière [3].

Une identification administrative standardisée et de qualité évite les doublons résultant de nouveaux recueils d'informations susceptibles de générer des erreurs. Elle permet la production d'étiquettes utilisables pour les demandes d'examens complémentaires, menus de code à barres, elles servent de moyen qui aide à l'archivage des dossiers [3].

### 3.2.2.2 Le dossier du patient

L'article n° R. 1112-2 du décret n° 2003-462 du 21 mai 2003 du code de santé publique français précise et classe le contenu minimum du dossier du patient [3] :

*«Ce dossier contient au moins les éléments suivants, ainsi classés :*

*1- Les informations formalisées recueillies lors des consultations externes dispensées dans l'établissement, lors de l'accueil au service des urgences ou au moment de l'admission et au cours du séjour en établissement de santé, et notamment :*

*§ La lettre du médecin qui est à l'origine de la consultation ou de l'admission ;*

*§ Les motifs d'hospitalisation ;*

*§ La recherche d'antécédents et de facteurs de risques ;*

*§ Les conclusions de l'évaluation clinique initiale ;*

*§ Le type de prise en charge prévu et les prescriptions effectuées à l'entrée ;*

*§ La nature des soins dispensés et les prescriptions établies lors de la consultation externe ou du passage aux urgences ;*

*§ Les informations relatives à la prise en charge en cours d'hospitalisation : état clinique, soins reçus, examens paracliniques, notamment d'imagerie ;*

§ Les informations sur la démarche médicale, adoptée dans les conditions prévues à l'article L. 1111-4 ;

§ Le dossier d'anesthésie ;

§ Le compte rendu opératoire ou d'accouchement ;

§ Le consentement écrit du patient pour les situations où ce consentement est requis sous cette forme par voie légale ou réglementaire ;

§ La mention des actes transfusionnels pratiqués sur le patient et, le cas échéant, copie de la fiche d'incident transfusionnel mentionnée au deuxième alinéa de l'article R. 1221-40 ;

§ Les éléments relatifs à la prescription médicale, à son exécution et aux examens complémentaires ;

§ Le dossier de soins infirmiers ou, à défaut, les informations relatives aux soins infirmiers ;

§ Les informations relatives aux soins dispensés par les autres professionnels de santé ;

§ Les correspondances échangées entre professionnels de santé.

2- Les informations formalisées établies à la fin du séjour. Elles comportent notamment :

§ Le compte rendu d'hospitalisation et la lettre rédigée à l'occasion de la sortie ;

§ La prescription de sortie et les doubles d'ordonnance de sortie ;

§ Les modalités de sortie (domicile, autres structures) ;

§ La fiche de liaison infirmière.

3- Les informations mentionnant qu'elles ont été recueillies auprès de tiers n'intervenant pas dans la prise en charge thérapeutique ou concernant de tels tiers.

Sont seules communicables les informations énumérées aux 1° et 2°.» [15]



Cette énumération n'est pas exhaustive, le dossier pouvant aussi comporter un certain nombre d'autres documents :

- Les copies de certificats médicaux ;
- Les procès-verbaux d'autopsie ;
- Les documents permettant la traçabilité des actions et de l'information du patient concernant de nombreuses vigilances : hémovigilance, biovigilance, nosocomiovigilance, pharmacovigilance etc. [3]

Il ne peut pas y avoir de distinction entre le dossier d'hospitalisation et de consultation. Les informations issues de la consultation font partie intégrante du dossier du patient et ne sont pas dissociables du dossier d'hospitalisation. La législation française exige que chaque pièce du dossier comporte l'identification du patient, et chaque écrit doit comprendre la date et l'identité du professionnel qui l'a réalisé. Les prescriptions médicales doivent être horodatées et signées par le médecin prescripteur et comporter le nom lisible du médecin. [3]

L'ANAES recommande que le dossier du patient comporte la trace de la réflexion bénéfice-risque, de la stratégie diagnostique et thérapeutique adoptée pour le patient avant chaque acte invasif, et les informations actualisées sur l'évolution de son état clinique et de sa prise en charge. Ainsi que, après sa sortie, les conclusions du séjour et les éventuelles modalités de suivi. En cas de décès du patient, il est recommandé de noter dans le dossier les circonstances et les causes du décès. L'ANAES a donné une attention particulière au compte rendu d'hospitalisation. Et recommande la structuration suivante [3] :

- Identification du patient ;
- Identification des dates du contact (date de la consultation, dates d'entrée et sortie d'hospitalisation) ;
- Lieu du contact ;
- Mode d'entrée ;

- Motif du contact ;
- Antécédents du patient ;
- Mode de vie ;
- Histoire de la maladie ;
- Examen clinique ;
- Résultats biologiques significatifs ;
- Résultats des examens complémentaires ;
- Traitements réalisés, y compris les transfusions ;
- Evolution dans le service et discussion ;
- Mode de sortie (destination du patient), y compris la date et l'heure de sortie, le moyen de transport et l'accompagnement éventuel, ainsi que la liste des éléments remis au patient ;
- Traitement de sortie ;
- Suite à donner (surveillance à instituer, reconvoction, etc.) ;
- Conclusion sous forme de synthèse.

### 3.2.2.3 Le dossier de soins paramédical

Il est une composante essentielle du dossier du patient dont il fait partie intégrante. Il comporte le dossier de soins infirmiers ou à défaut les informations relatives aux soins infirmiers et les informations relatives aux soins dispensés par les autres professionnels de santé éventuellement organisées en «sous dossiers» [3].

Des textes législatifs français ont attribué à l'infirmier la responsabilité de la constitution et la gestion de ce dossier [16]. Ces textes précisent que le dossier de soins infirmiers comporte tous les éléments relatifs au soins infirmiers notamment, les paramètres de surveillance (température, pulsations, pression artérielle, rythme respiratoire, volume de la diurèse, poids, mensurations, réflexes pupillaires, réflexes de défense cutanée, observations des manifestations de l'état

de conscience, évaluation de la douleur) et la trace de tous les actes de soin en application aux prescriptions médicales (injections, perfusions, le traitement de la douleur, etc.). Les aides soignants et les auxiliaires doivent consigner dans ce dossier leurs observations et leurs actions. Chaque professionnel paramédical peut constituer un sous-dossier propre à sa profession qui fera partie intégrante du dossier du patient. [16]

L'ANAES a publié des recommandations pour la pratique clinique concernant le dossier de soins paramédical. Elle incite l'infirmier après chaque intervention de noter la date, la nature et les résultats des soins infirmiers prodigués ainsi que ses observations sur l'évolution de l'état de la personne soignée et toutes informations recueillies pouvant être utiles pour sa prise en charge globale. Sur ces observations, son nom et sa signature doivent figurer. Il veille à l'exactitude et au respect de la confidentialité des informations notées. Il exige que toutes les prescriptions médicales soient notées, datées et signées par les médecins prescripteurs dans le dossier de soins infirmiers. Il établit par écrit une synthèse de la prise en charge infirmière du patient lors sa sortie [3].

### 3.3 Accès et communication

Le droit à l'information est un principe universel reconnu par toutes les réglementations à travers le monde. De plus, la communication des éléments du dossier médical est un élément principal assurant la continuité de soins, rôle principal du dossier du patient. Cependant, l'accès et la communication de l'information médicale sont soumis à différentes règles légales et déontologiques visant toutes à protéger le secret professionnel. Celui-ci couvre tout ce qui est venu à la connaissance du médecin dans l'exercice de sa profession, c'est-à-dire non seulement ce qui lui a été confié, mais aussi ce qu'il a vu, entendu ou

compris. Il s'impose à toute personne ayant accès à l'information médicale qu'il intervienne directement ou non dans le soins [3].

Le code de déontologie marocain fait du secret médical une obligation dans l'article 4. Il précise également pour ces personnes les circonstances qui peuvent les amener à révéler des informations médicales dans les articles 31 et 56. Le code pénal prévoit des sanctions d'emprisonnement d'un mois à six mois et d'une amende de 200 à 1.000 Dirhams pour toute personne a révélé ces secrets hors du cas ou la loi l'oblige ou l'autorise à se porter dénonciateur [17] (Annexe n°3).

Outre le patient et le médecin traitant, l'accès au dossier du patient est garanti pour tous les professionnels de santé, dans l'établissement de santé, qui interviennent aux soins vu que l'accord du patient est présumé dès son admission dans l'établissement. Il est permis aussi au représentant légal du patient et au ayants droit après sa mort, ainsi que pour les médecins contrôleurs comme indique l'article 28 de la loi 65-00 portant code de la couverture médicale de base et l'article 33 du décret 2-05-733 pris pour son application (Annexe n°4), de même pour les représentants des autorités judiciaires en cas de poursuite de ce genre [8 ; 18].

En France, le législateur a très bien compris l'importance de la mise en place d'un équilibre entre le droit à l'information et la continuité de soins d'une part et le respect du secret professionnel et la protection de l'intimité du patient d'autre part. Ainsi il a bien précisé les bénéficiaires du droit d'accès au dossier du patient et les modalités de cet accès. Ces personnes sont [3 ; 19] :

✓ Le patient lui-même qui a l'accès direct à son dossier sauf :

Ø L'enfant mineur qui ne dispose que d'un droit d'accès indirect ;

Ø Dans le cadre d'une hospitalisation sur demande d'un tiers ou d'une hospitalisation d'office ;

- ∅ La personne majeure faisant l'objet d'une mesure de tutelle ne peut obtenir communication de son dossier ;
- √ Les ayants droit du patient décédé ont un accès limité. Le professionnel de santé, avant de l'autoriser, devra donc vérifier :
  - ∅ L'absence d'opposition du patient exprimée de son vivant ;
  - ∅ L'identité du demandeur et son statut d'ayant droit par la production d'un document officiel ;
  - ∅ La motivation de l'accès, qui ne peut résulter que de l'une des trois raisons suivantes :
    - Connaître les causes du décès ;
    - Faire valoir ses droits ;
    - Défendre la mémoire du défunt.

Ne sont communicables aux ayants droit que les éléments de nature à apporter la réponse à leur question.

- √ Les parents d'un enfant mineur en l'absence de son opposition. Les parents d'enfant majeur sont considérés comme des tiers et ils ne peuvent pas accéder aux informations médicales concernant leur enfant sauf avec son accord.
- √ Les tiers : certains médecins et les juridictions bien définis par la loi :
  - ∅ Les médecins qui participent à la prise en charge du patient : L'accès du médecin hospitalier au dossier du patient hospitalisé constitue un élément important pour la continuité et de la coordination des soins, et la limitation des examens et actes médicaux.
  - ∅ Les médecins désignés par le patient pour prendre connaissance du dossier
    - § Le médecin intermédiaire qui aide le patient à comprendre les éléments figurants dans son dossier ;
    - § Le médecin conciliateur de la commission des relations avec les usagers et de la qualité de la prise en charge ;

§ Le médecin du travail, son accès n'est possible qu'avec l'accord écrit du salarié.

Ø Les médecins habilités par la loi à accéder au dossier :

§ Le médecin responsable du département d'information médicale ;

§ Les médecins-conseils de la sécurité sociale ;

§ Les médecins inspecteurs de la santé ;

§ Les médecins experts de l'ANAES ;

Tous ces médecins n'ont accès aux données de santé à caractère personnel que si elles sont strictement nécessaires à l'exercice de leur mission et sont soumis donc à la règle du respect du secret médical.

§ Le médecin de compagnie d'assurance ne peut, en aucun cas, accéder aux informations médicales concernant un assuré ;

Ø L'accès de la justice au dossier du patient :

§ Le médecin expert auprès des tribunaux qui doit respecter strictement le cadre de sa mission ;

§ La saisie du dossier du patient en cas d'enquête pénale : c'est au cours d'une enquête ou d'une instruction, que le dossier du patient est saisi. Dans le cadre de son action, la justice n'intervient pas dans l'intérêt de la personne, mais dans celui de l'ordre public. Le rôle du représentant de l'ordre est précisément de vérifier que la perquisition et la saisie ne portent pas atteinte au secret professionnel pour les dossiers qui ne sont pas concernés par la procédure, mais il ne peut participer à la perquisition ni prendre connaissance des pièces saisies. Le dossier est placé sous «scellés fermés» dans une enveloppe close pour que seul l'expert nommé à cet effet puisse prendre connaissance du contenu.

§ La production en justice du dossier du patient : lorsque le médecin est assigné en justice par un patient ou sa famille, il peut porter à la

connaissance du juge tous documents utiles et strictement nécessaire à sa défense.

Les modalités de communication du dossier du patient sont régies par la loi française. Celle-ci précise que cette communication ait lieu par consultation sur place, ou par l'envoi par l'établissement de copies des documents visés, quel qu'en soit le support, aux frais de la personne qui sollicite la communication dans un délai compris entre les quarante-huit heures et les huit jours suivant sa demande. Ce délai peut être porté à deux mois dans des circonstances particulières. L'ANAES recommande que cette demande soit faite par écrit et soit associée à une pièce confirmant l'identité du demandeur. Une copie du dossier sera ensuite délivrée en gardant l'original avec une trace de cette consultation.

Lorsque le dossier doit servir à un enseignement, à la réalisation d'une thèse ou d'un mémoire, il doit être anonymisé. Sinon l'accord du patient est requis puisque les personnes qui accéderont aux informations le concernant n'ont pas participé à la prise en charge [3].

### 3.4 Archivage

Si la tenue, le contenu et la communication du dossier du patient représentent trois piliers déterminant la qualité de soins, un archivage fait dans de bonnes conditions en est un autre. Il répond à trois objectifs essentiels [3] :

- ✓ La traçabilité des actes médicaux et des soins prescrits, pour assurer la continuité des soins au patient et une communication aisée entre les différents acteurs qui interviennent auprès du malade ;
- ✓ Un intérêt médico-légal en conservant des documents qui constituent une preuve utilisable en cas d'introduction d'une action en justice, particulièrement dans le domaine de la responsabilité médicale ;
- ✓ Un intérêt médico-économique puisque le dossier archivé autorisant des recherches et des études permettant l'amélioration des pratiques médicales et

en matière de gestion de la santé. Cela n'est possible que si l'accessibilité aux documents archivés est assurée.

Le règlement intérieur des hôpitaux fait de l'hôpital, au Maroc, le propriétaire du dossier médical et le responsable de sa conservation pendant l'hospitalisation et après la sortie. De ce fait, le dossier médical doit toujours rester à l'intérieur de l'établissement de santé où il a été conçu et le médecin et le patient ainsi que les différentes personnes précisées précédemment n'ont qu'un droit d'accès à ce dossier. Néanmoins, la législation marocaine reste pauvre en matière d'archivage médical [10].

Au contraire, en France, l'archivage du dossier médical est soumis à une réglementation exhaustive. Elle fait aussi de l'hôpital le propriétaire du dossier médical et le responsable de sa conservation. Ces dossiers avant d'être archivés doivent subir un tri par le praticien qui l'a conçu afin de ne conserver que les documents nécessaires et utiles au suivi ultérieur du patient et les documents que la réglementation impose de conserver [3]. Les supports informatiques ont actuellement la même valeur juridique que le papier. Ils ont l'avantage dans l'archivage concernant la fidélité, la pérennité, l'économie de l'espace d'archivage et la rapidité d'accès. Les délais de conservation des dossiers et des archives médicaux sont fixés selon des critères de spécialité médicale, de pathologie et de la nature des documents. A titre d'exemple, les dossiers de pédiatrie, de neurologie, de stomatologie et des maladies chroniques sont conservés jusqu'à 70 ans. D'autres documents comme les registre d'entrée et de sortie, les dossiers d'affection de nature héréditaire et les enquêtes sont conservés indéfiniment [3]. À l'issue de ce délai légal d'archivage, l'élimination d'un dossier doit respecter deux règles :

- Premièrement, le médecin responsable de l'archivage et le directeur de l'établissement doivent donner leur accord pour la destruction d'un dossier ;



- Deuxièmement, toute élimination doit donner lieu à l'établissement d'un procès-verbal de destruction qui représente une décharge de responsabilité pour le directeur de l'hôpital. Le dossier du patient étant une propriété de l'hôpital ne pouvant en aucun cas être confié aux médecins en cas de cessation d'activité ni au ayants droits du malade après sa mort. En cas de suppression d'un établissement de santé public ou privé participant à l'exécution du service public hospitalier, ses archives doivent faire l'objet d'un versement, soit aux archives départementales, soit aux archives de l'établissement qui reprend les attributions de l'établissement supprimé [3].

#### 4. La structuration du dossier du patient

La structuration peut être définie comme le regroupement d'éléments isolés pour former des objets plus complexes. C'est presque depuis qu'elle existe que la médecine a reconnu la nécessité d'une structuration du dossier médical [1].

La structuration du dossier peut être réalisée suivant différents axes [20] :

- ✓ La structuration suivant les acteurs: dossier médical, dossier administratif, dossier infirmier, dossier du kinésithérapeute, dossier de l'assistance sociale...
- ✓ La structuration par type d'information : lettres, compte rendus opératoires, compte rendus d'accouchement, fiches d'anesthésie, vaccinations, examens de biologie, imagerie...
- ✓ La structuration temporelle : les différentes données et informations sont enregistrées chronologiquement, comme par exemple dans la fiche d'observation qui enregistre en fonction du temps les différents éléments concernant le patient.

Deux autres types de structuration sont d'une importance particulière puisqu'ils sont les plus répandus. Ce sont [1]:

▼ La structuration suivant la source (figure n°1) : le dossier médical actuel reste traditionnellement orienté suivant la source (ou l'origine). C'est-à-dire que les données obtenues à partir de l'interrogatoire (antécédents, symptômes), l'examen clinique, les examens complémentaires, les données diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques sont regroupées en sections distinctes. La section diagnostique est la section la plus importante puisque sa fonction est d'intégrer le maximum de données de façon à déduire les décisions correctes et pertinentes. Les données d'évolution sont constituées de sous-ensembles des sections précédentes. Le risque de négliger la partie de synthèse aux dépens de la partie analytique, en particulier lors de la surveillance au long cours d'un patient, est ainsi élevé. Ce modèle est parfaitement fonctionnel pour les dossiers de spécialité, car les malades sont souvent hospitalisés pour un seul problème ce qui donne l'importance au données classées par sources qui aboutissent au diagnostic et à la prise en charge de ce problème. C'est le cas des dossiers médicaux du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès.

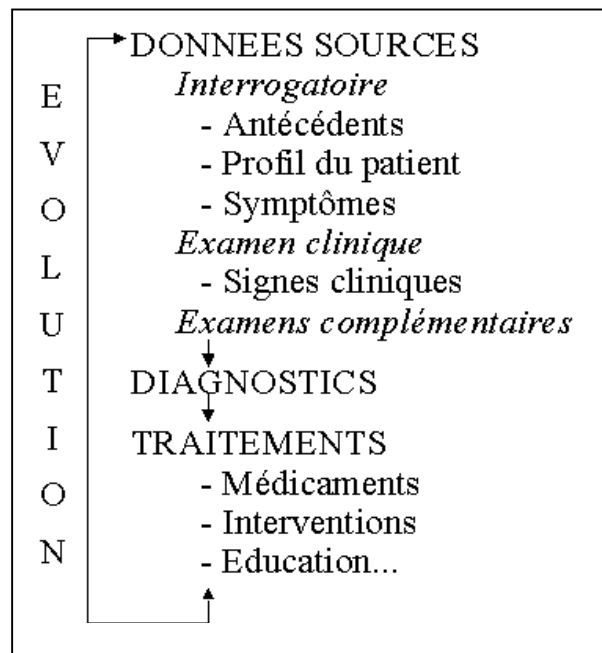


Figure n° 1 : Le dossier médical orienté suivant la source [1].

v La structuration par problème médical pris en charge (figure n° 2) : le « Problem-oriented medical record » des anglo-saxons repose sur l'idée de structurer le plan et les notes d'évolution suivant une hiérarchie ayant comme racine la liste des problèmes. Le concept de problème est un concept plus large que le concept de diagnostic puisque incluant toute condition nécessitant une attention ultérieure pour le diagnostic, le traitement ou la surveillance (un problème peut être aussi bien un symptôme qu'un diagnostic). Cette structure a deux avantages principaux. D'une part elle met en valeur l'importance de la liste des problèmes (la racine de l'arbre). D'autre part, elle force l'utilisateur à adopter une approche systématisée par problème. Cependant, elle inclut un certain nombre de contraintes, en partie inhérentes au modèle hiérarchique choisi, et qui en limitent la diffusion. Pour être efficace un tel modèle nécessite une relative indépendance des branches de l'arbre, c'est à dire des données associées à chaque problème, ce qui est rarement le cas pour des problèmes concernant le même patient. Ce modèle a plus de place dans les dossiers des médecins de famille qui suivent leurs malades pendant de longues durées, il trouve aussi son application dans les dossiers informatisés en médecine générale.

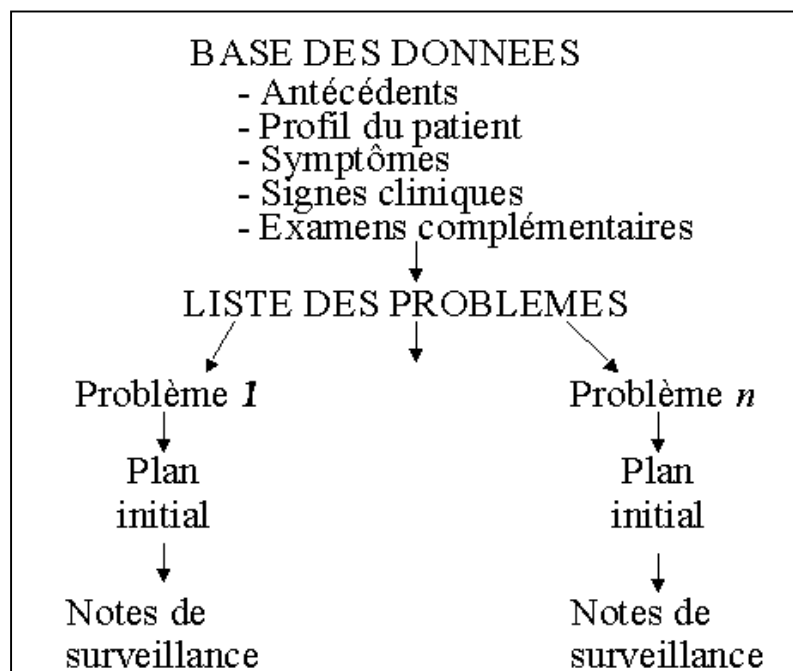


Figure n° 2 : Le dossier médical orienté suivant les problèmes [1].

## 5. Les fonctions du dossier médical

Le dossier médical doit rester en premier lieu un outil d'amélioration de la qualité du travail du médecin, et l'instrument principal de centralisation et de coordination des activités au sein d'un établissement de soins pour une meilleure gestion de la santé des patients [4]. Il est appelé à remplir plusieurs fonctions :

### 5.1 Fonction symbolique

Le dossier médical représente le signe de la présence, de la prise en charge et de la permanence du lien qui existe entre le médecin et le patient. Il est intégré au contrat de confiance entre les parties. Il doit rester avant tout un élément de la relation médecin-malade et, à ce titre, garantir la confidentialité et le secret professionnel. [21]

### 5.2 Facilitation du travail du médecin

#### 5.2.1 Un aide mémoire

Le nombre d'informations recueillies est tel qu'il est impossible de tout mémoriser. Le rôle du dossier est de pallier ces défaillances. Le dossier est l'endroit où « tout » ce qui concerne le patient peut à priori être retrouvé [21]. Cette fonction représente la base même de la création des premiers dossiers médicaux dans le temps.

#### 5.2.2 Un garant de la démarche médicale

Le dossier médical contient l'ensemble des décisions passées et présentes pour un patient. Il est le garant de la démarche médicale. Il facilite l'élaboration et le suivi du processus diagnostique, thérapeutique et les actions préventives en se basant sur des méthodes scientifiques qui ont prouvé leur efficacité [21].

### 5.3 Outil de communication et de coordination

Le dossier est un outil de communication vis à vis des patients, des confrères spécialistes ou généralistes et de tout autre soignant ou intervenant dans le processus de soin. Cette communication doit être faite dans le respect des règles légales et déontologiques du secret professionnel et dans l'unique but de promouvoir la prise en charge du malade [21 ; 22].

### 5.4 Fonction de soins :

Le dossier du patient constitue un élément clé de la qualité des soins [12].

#### 5.4.1 Fonction de continuité des soins

Les plaintes et les maladies évoluent généralement d'une manière périodique, ce qui impose un suivi longitudinal. Un enregistrement des épisodes successifs, en plus de la restitution des antécédents relatifs aux problèmes de santé du moment, permet de garantir au maximum la continuité des soins [21].

#### 5.4.2 Fonctions d'intégration de soins et de synthèse

Une bonne tenue du dossier médical permet d'intégrer les aspects curatif et préventif dans le même épisode de prise en charge. Cette approche globale du malade implique aussi une vision multidisciplinaire des problèmes du patient qui fait de ce dernier un « tout » non dissociable [21].

### 5.5 Fonction médico-légale

La tenue d'un dossier médical permet d'établir le droit tant pour le patient que pour le médecin. Les données personnelles relatives à la santé peuvent servir de preuve légale dans les affaires juridiques où la responsabilité du médecin est engagée. Les droits des patients sont également mieux assurés sur de telles bases par l'enregistrement adéquat des données en cas d'accident, d'invalidité etc. [21]. Cette fonction de « pièce à conviction » ne doit pas dominer la fonction principale de soins

## 5.6 Outil d'évaluation [23]

L'évaluation des pratiques médicales consiste, selon la Haute Autorité de Santé (HAS), à analyser régulièrement sa pratique effective par rapport aux recommandations. Deux méthodes principales sont possibles :

- ▼ L'évaluation à posteriori (démarche rétrospective) qui consiste à analyser les données d'activité clinique (conservées dans le dossier médical) par rapport à une recommandation de pratique.
- ▼ L'évaluation à priori qui consiste à pratiquer en suivant une recommandation, par exemple en appliquant un protocole préétabli (démarche prospective).

Cette évaluation, rendue obligatoire en France dès 2005, est nécessaire pour l'amélioration de la qualité des soins [23].

## 5.7 Outil d'enseignement et de recherche

Les dossiers des patients permettent d'accumuler, au fil du temps, un grand nombre de données relatives à la santé. Ces données, fiables et pertinentes, mises à la disposition des chercheurs, permettent de mener des études qui contribuent à l'amélioration des pratiques et des connaissances médicales et contribuent également à l'enseignement des nouvelles générations de praticiens et à la formation continue. Les résultats de ces recherches participent aussi, auprès des décideurs, à l'orientation de la politique de santé en matière de gestion et d'économie de santé [21].

## 6. Les inconvénients de la forme classique « papier »

Le dossier médical dans sa forme papier était toujours le support d'information relative au malade le plus pratique et le plus utilisé. Il continue à assurer ses différentes fonctions de documentation et de soins. Tout de même, étant donné la nature fragmentée de services médicaux, le grand volume de transactions

dans le système, le besoin d'intégrer des nouvelles preuves scientifiques dans la pratique médicale et la gestion de l'information de plus en plus complexe, les limites de la gestion de l'information médicale basée sur le papier sont intuitivement apparentes et surtout face aux énormes progrès des technologies de l'information qui font de ces limites plus claires et plus faciles à démontrer [24]. Ces limites sont soit rattachées au support papier lui-même, ou au contenu et à la structuration du dossier papier.

Les différentes études qui portent sur la qualité du dossier médical, dont l'audit clinique reste la principale, ont permis de mettre en évidence ces inconvénients. Ces audits ont montré que les dossiers papier ne contiennent pas, dans un grand nombre de cas, des éléments jugés indispensables comme l'identité du malade ou du rédacteur du dossier, le motif d'hospitalisation, la date d'entrée et de sortie, les comptes rendus d'hospitalisation et les conclusions de sortie etc. Et même s'ils existent, ils sont parfois illisibles et mal entretenus. Par ailleurs, le dossier médical papier n'offre qu'un accès limité dans le temps et dans l'espace, c'est-à-dire qu'on ne peut pas accéder au dossier quand on veut et là où on souhaite. Cela entrave aussi sa communication, et on assiste parfois à une perte d'un ou plusieurs éléments du dossier lors du transfert entre praticiens et parfois à une perte du dossier en entier. De même, le dossier papier présente des limites en matière d'archivage puisque le papier a une pérennité limitée dans le temps. Ainsi, plusieurs dossiers se déchirent et se dégradent après un certain temps et parfois ne sont même pas retrouvés. Aussi par le volume qu'ils constituent, les dossiers papier sont souvent éliminés après un temps donné à défaut d'espace de conservation. Tout cela a des conséquences néfastes sur les fonctions du dossier médical, la qualité des soins et sur les recherches scientifiques et médico-économiques malgré tous les efforts fournis [25 ; 26].

## II - L'informatisation du dossier médical

### 1. Le besoin de l'informatisation

L'informatisation du dossier médical n'est pas seulement une évolution naturelle des choses, mais elle répond aussi à un besoin réel de plus en plus évident vu que [27] :

✓ Le volume du dossier a augmenté :

Pour un malade donné, pour la même maladie, dans une même structure, la masse d'information recueillie a considérablement augmenté. Les raisons en sont multiples : le passage à une culture de l'écrit, un effort d'exhaustivité, l'augmentation des examens, la difficulté d'effectuer un tri des informations, la prise en charge des maladies chroniques et du vieillissement, la pratique généralisée de copies, les contraintes réglementaires et les inquiétudes médico-légales, l'apparition des dossiers paramédicaux...

Face à cette inflation, chaque praticien ou chaque service hospitalier a tenté de s'organiser et de structurer le dossier.

En pratique, les dossiers sont épais; les informations difficiles à retrouver et la recherche systématique d'une information précise est quasiment impossible.

✓ Le nombre de dossiers a augmenté :

De plus en plus, les informations de santé concernant une personne sont fragmentées en de multiples sous-dossiers. Le nombre de professionnels concernés n'a cessé d'augmenter: à côté du médecin généraliste, le spécialiste, l'infirmier, le pharmacien organisent leurs propres dossiers. De même, le flux de malade vers les services médicaux s'est multiplié.

✓ L'importance pratique du dossier a augmenté :

De plus en plus, en particulier en situation d'urgence et en milieu hospitalier ou à l'interface entre structures de soins, une bonne prise en charge d'un patient



dépend fortement des informations contenues dans un dossier précédent généralement inaccessible. Il ne s'agit pas tant d'informations générales que le patient connaît, mais d'informations détaillées, ponctuelles. Outre cette fonction de continuité des soins, un dossier " parfait" pourrait permettre également un développement important de la prévention, de l'évaluation de la qualité des soins, de leur opportunité et de leurs coûts ainsi que le développement de la recherche clinique et épidémiologique. Ce besoin ne cesse d'augmenter face aussi aux opportunités qu'offrent les nouvelles technologies de l'information et qu'on ne peut guère négliger [27].

Au sein du service de neurologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Hassan II, ce besoin est exprimé après un long trajet d'évaluation et de promotion des pratiques professionnelles prenant comme base le dossier du patient comme le montre une étude faite entre 2003 et 2007 dans le service (Tableau n°1) et qui conclut à une perte énorme de l'information médicale [28]:

En 2005, 20% des dossiers sont perdus et seul 57% sont exploitables avec des données du patient insuffisantes dans 40% des cas.

Ces résultats ont amené à l'élaboration d'un nouveau dossier médical en 2007 plus structuré et mieux organisé avec des items pré-imprimés. (Annexe n°5)

Une nette amélioration de la qualité de l'information est ainsi obtenue avec un taux de dossiers inexploitables de 29% et 33% des dossiers insuffisamment remplis.

Malgré ce progrès, le bénéfice était jugé insuffisant car les chiffres sont restés relativement bas avec même une régression concernant l'item «date de sortie». Cela veut dire que même après l'établissement d'items pré imprimés et de cases à cocher, on ne peut pas garantir que tous ces items soient remplis par les praticiens. De ce fait, l'informatisation des dossiers médicaux peut s'avérer bénéfique voir nécessaire [28].

ITEMS EVALUES	Série Fès 2005	Série Fès 2007	Série Lepeculier
Dossier retrouvé	80%		100%
Examen à l'admission notifié dans le dossier	96%	100%	100%
Conclusion de l'examen à l'admission	93%	100%	100%
Stratégie de prise en charge clairement notifiée	57%	80%	
Suivi régulier du patient notifié dans le dossier avec une fréquence adaptée à la pathologie	77%	97%	
Organisation du dossier (bilan, correspondances...)	24%	47%	
Interprétation des examens complémentaires existe dans le dossier	77%	90%	70%
Traitement médicamenteux mentionné dans le dossier ou dans la fiche infirmière avec la date de début et d'arrêt du traitement clairement notifié	10%	23%	
Date de sortie consignée	90%	87%	100%
Diagnostic final retenu consigné	100%	90%	87%
Double de l'ordonnance de sortie présente	6%		90%
Compte rendu d'hospitalisation – compte rendu opératoire	43%	93%	93%
Noms des médecins et autres intervenants clairement notés à chaque intervention	13%	20%	100%

Tableaux n°1: L'évolution de la qualité des dossiers médicaux entre 2005 et 2007 au service de neurologie du CHU Hassan II – Fès et comparaison avec la série de Lepeculier de 2000 [28].

## 2. L'intérêt et l'apport de l'informatisation

L'informatisation permet d'améliorer significativement la qualité des dossiers médicaux essentiellement par deux mécanismes : d'une part par la structuration et l'organisation qu'elle apporte, et d'autre part par les outils informatiques et les possibilités propres aux technologies de l'information.

Le bénéfice est d'abord sur la qualité du contenu du dossier médical. Un dossier médical informatisé est à la fois plus lisible, plus précis et plus complet qu'un dossier papier, il peut être plus exhaustif sans pour autant être difficile à

remplir. Le taux de remplissage est souvent élevé, quelque soient l'âge et l'expérience informatique des médecins qui l'utilisent. La variabilité intra et inter médecins est significativement réduite par rapport au dossier traditionnel, sans disparaître pour autant. La saisie des données peut être guidée en se basant sur une sémiologie quantitative, en vérifiant les valeurs saisies par rapport à des bornes, en alertant sur l'absence de données indispensables permettant ainsi un contrôle de qualité à la source [27 ; 1 ; 29].

Un apport supplémentaire consiste dans les outils informatiques intégrés au dossier médical électronique : les banques de données pharmaceutiques et sémiologiques comme le Vidal électronique, la Banque Claude Bernard etc. sont des outils précieux pour le prescripteur. Les logiciels d'aide au diagnostic ont non seulement un intérêt didactique, mais aussi un intérêt dans la prise en charge des patients. La fonction de rappel automatique aide à la planification des soins et l'éducation des malades. Ainsi peuvent être programmés les examens de dépistage et les vaccinations (alertes chronologiques). Il en est de même pour les examens complémentaires à réaliser périodiquement qui contribuent énormément dans l'amélioration du suivi médical surtout au long cours. La possibilité d'éditer des fiches d'informations préétablies sur une maladie, un examen complémentaire ou des fiches de prévention (conseils diététiques, hygiène de vie, etc.) contribue également à informer et à responsabiliser les patients. La fonction d'alerte contribue fortement à la qualité et à la sécurité des soins. Ainsi, par exemple, la prescription de médicaments ayant des interactions entre eux donne lieu à des messages d'alerte qui permettent au médecin d'adapter au mieux ses prescriptions. Il en est de même pour un patient allergique ou porteur de certaines pathologies ou une femme enceinte. Le calcul automatique de certaines valeurs ou de certains scores et l'élaboration automatique de résumé, de comptes-rendus et de conclusions, offrent un support supplémentaire au diagnostic et à la prescription. Ils facilitent le travail

des médecins et économisent une grande partie de leur temps qu'ils peuvent investir auprès de leurs malades. Les représentations des informations sous une forme adéquate permettent une synthèse plus rapide et plus sûre à travers des fiches synthétiques et des visions graphiques chronologiques qui rendent le suivi de l'évolution des paramètres cliniques et biologiques plus facile et plus efficace [12 ; 29 ; 30].

De même, la gestion de l'information médicale bénéficie énormément de l'informatisation. Les dossiers médicaux informatisés sont à la fois plus accessibles et mieux protégés que les dossiers papier. L'accès à un dossier électronique est immédiat. Le temps d'accès se compte en microsecondes et non plus en heures. Mis en réseaux, le dossier électronique peut être consulté partout et par plusieurs intervenants en même temps. La protection physique est facilitée par leur faible encombrement, elle peut être complétée par des mesures logiques (mots de passe, cryptage des données, etc.). Les dossiers informatisés facilitent le partage des données, la communication et la coordination entre les différents partenaires du système de soin [12 ; 29 ; 31].

Sa communication est fluide, rapide et efficace sans le risque de perte de documents ou de données, elle est aussi surveillée et régulée de façon à protéger les règles éthiques et déontologiques.

L'information, une fois archivée et stockée dans un format approprié, dans un temps et un espace réduits, peut être affichée ou retrouvée de multiples façons en fonction des besoins du médecin ou de l'enseignant [12 ; 29 ; 31].

L'apport de l'informatisation dans l'usage collectif des dossiers médicaux est considérable. En matière de santé publique, l'épidémiologie et la sécurité sanitaire (réseaux sentinelles, registres, etc.) gagnent en efficacité et fiabilité avec la transmission électronique et la diffusion rapide de l'information. Les dossiers informatisés facilitent le regroupement des données pour la recherche clinique et

l'évaluation des pratiques en garantissant la combinaison d'éléments essentiels : l'accessibilité, l'exhaustivité, l'organisation et la fiabilité des données ainsi que les multiples façons de réaliser les recherches (selon l'âge, temps, symptômes, traitements...) [27 ; 29].

Une étude faite en 2008 par Stausberg Jürgen et M. Uslu Aykut regroupant une vingtaine de publications sur MEDLINE entre 1966 et 2004 qui étudient la valeur ajoutée des dossiers électroniques, a rapporté que la majorité de ces études portent sur l'intérêt économique des ces dossiers informatisés et confirment leur bénéfice économique direct sur les systèmes de santé quantifié en centaines de millions de Dollars. Seulement quatre parmi ces études portent en plus sur l'amélioration de la qualité de soins : elles rapportent la promotion de la qualité, la lisibilité, la fiabilité, la présentabilité, l'accessibilité et la facilité de reproduction des données médicales. Ainsi que la réduction des erreurs de saisie, du temps des travaux administratifs et d'archivage, la rentabilité des médecins et la satisfaction des patients. Une réduction des taux de mortalité est même rapportée par quelques études [24].

Cette disparité entre les bénéfices sur l'économie de santé et la qualité de soins est peut être due à un biais de sélection ou au développement des dossiers papier en occident avant même l'ère de l'informatisation, ce qui minimise l'estimation de l'amélioration de la qualité des soins par l'informatisation.

Dans des systèmes où la qualité et la structuration des dossiers papier sont insuffisantes, l'apport de l'informatisation sur la qualité des soins pourrait être plus net.

### 3. Evolution des idées [27]

Depuis les années 50, l'informatique est apparue comme devant apporter la solution aux problèmes du dossier. Mais l'évolution technologique a été tellement rapide que d'innombrables projets sont mort-nés ou ont été rapidement dépassés.

Durant une première période, faute de puissance, la structuration fine du dossier était nécessaire. Il fallait tout "coder": c'est le dossier sous forme de questionnaire, finement élaboré et aisément exploitable. Ceci ne pouvait alors concerner qu'un domaine très limité dans une perspective de recherche ou se contenter d'être un bref résumé sans grand intérêt pratique comme le dossier minimum international [27].

Dans une seconde période ; la puissance informatique aidant ; il a été possible d'intégrer dans le dossier informatique des textes entiers, voire des images ou d'autres signaux. Le stockage électronique d'un véritable dossier devenait possible faisant apparaître des avantages logistiques incontestables. Le besoin de structuration du dossier s'est donc réduit. Le dossier électronique s'inscrit alors dans une pratique d'archivage de routine laissant envisager à terme le "dossier sans papier" [27].

La troisième période est celle des télécommunications : le transfert électronique d'informations entre acteurs de santé, l'échange et le partage de dossiers deviennent possibles. Mais cela impose une certaine normalisation du dossier et des principes d'échange. Cette évolution, renforcée par l'émergence de l'internet, vient conforter la pratique sanitaire en réseaux informels qui est une caractéristique contemporaine. Elle soulève par contre de nouveaux problèmes liés à la confidentialité et la sécurité des données [27].

#### 4. Bases principales de l'informatisation

La modélisation des données médicales passe par une modélisation du discours médical, dont deux étapes revêtent une importance particulière : la définition des éléments du discours (étape de standardisation de la terminologie) et l'organisation de ces éléments dans un modèle approprié (étape de structuration) [1].

#### 4.1 La standardisation

Elle correspond à la définition précise des catégories sémantiques du langage médical, à l'organisation des termes à l'intérieur de chaque catégorie et à la définition précise de chaque terme. Parmi les classifications des termes médicaux les plus connues, rappelons les trois principales : la CIM (Classification Internationale des Maladies), SNOMED (Systematized Nomenclature of Medicine), et MeSH (Medical Subject Headings). Du fait de leurs objectifs initiaux et également de leur organisation, aucune de ces classifications ne peut malheureusement être utilisée telle quelle est pour la standardisation du contenu des dossiers médicaux. Elles portent le péché de leur origine. Bien adaptées à leur objectif initial (codification des causes de décès pour la CIM-9, mots clés d'un article scientifique pour MeSH), elles sont habituellement insuffisantes dès que l'on aborde une discipline médicale spécialisée ou un problème. Donc, si les classifications actuelles peuvent servir de base à l'établissement de dictionnaire des termes du discours médical, aucune d'entre elles ne peut être utilisée directement pour la standardisation des dossiers médicaux [1].

L'effort de classification a surtout porté sur l'établissement de listes de termes. Un effort particulier doit être porté à la standardisation des éléments de liaison d'une phrase (verbes, conjonctions) et au traitement des adjectifs [1].

#### 4.2 La structuration

C'est l'organisation du dossier en différentes rubriques avec des items bien définis. Ces items peuvent être des questions bien précises ou des textes narratifs libres.

Comme le dossier papier, les dossiers électroniques peuvent être orientés selon la source, le problème, la chronologie, avec des structurations plus

adaptées à certaines utilisations que d'autre (médecine générale, dossier spécialisé...).

Mais la particularité des dossiers informatisés est que les techniques informatiques permettent maintenant d'envisager des structures plus complexes, faisant une distinction nette entre le modèle de représentation interne des données (sa structure profonde, ou la structure de la base de données) et la ou les visions que les utilisateurs peuvent avoir de ces données (les différentes structures de surface ou les interfaces d'utilisateurs). L'objectif théorique est alors de concevoir la structure profonde la plus générale possible et d'établir des passerelles entre les structures de surfaces, vues par l'utilisateur (par exemple, une structure orientée suivant la source ou suivant les problèmes), et la structure profonde [1].

Les données médicales peuvent être saisies de trois façons : soit sous forme de textes libres ou de formulaires et questionnaires précis ou la combinaison des deux. Dans le premier cas, le langage naturel dans un dossier informatisé est souvent saisi sous forme de commentaires libres sans possibilité de traitement informatique particulier et stocké tel quel dans la base de données. Cette approche présente une grande facilité et liberté d'expression et de description mais ne permet pas de bénéficier des possibilités de l'informatisation telles que la rapidité et l'efficacité de saisie, de classification et d'exploitation des données accumulées. Au contraire, les dossiers hyper structurés permettent une meilleure efficacité et fiabilité des données recueillies mais peuvent être moins flexibles et moins acceptés par les praticiens, et leur utilité reste limité au dossier spécialisé de certains problèmes ou pathologies (suivie de diabète, alcoolisme, dialyse...) [30 ; 1].

Un état intermédiaire combinant la saisie du maximum de données structurés et du minimum de textes libres semble être une meilleure solution en attendant le



développement de systèmes capables d'analyser automatiquement le langage naturel et générer des informations structurées permettant ainsi d'améliorer l'acceptabilité de dossiers médicaux informatisés, sans pour autant conduire à une perte majeure de l'information [1].

#### 4.3 Le choix du logiciel

Un dossier médical informatisé est composé de base de données et d'un système de gestion de base de données (SGBD), c'est-à-dire un logiciel capable de générer cette base et ensuite de l'interroger et de l'actualiser, avec un transfert bidirectionnel des informations. Ces logiciels peuvent être simples ou encore combinés à des systèmes experts ; c'est-à-dire des outils informatiques d'aide (aide à la décision, système d'alerte, logiciel de calcul automatique, etc.) [1].

Quelque soit leurs formes, leurs capacités ou leurs organisations, ces logiciels doivent répondre à des critères généraux de qualité tel que la fiabilité, la sécurité, l'intégrité des données, la flexibilité et la facilité d'utilisation, ainsi que la capacité d'évolution et d'interaction [32].

### 5. Les contraintes pratiques

Trois types de contraintes compliquent le processus d'informatisation [1] :

- ✓ L'informatisation impose une modélisation complexe des données et connaissances médicales ;
- ✓ Des problèmes logistiques, techniques et financiers ;
- ✓ Les problèmes humains qui sont souvent sous-estimés.

D'une part, les modèles initiaux, calqués sur l'organisation linéaire des dossiers "papier" ont rapidement montré leurs insuffisances, d'où la nécessité d'une modélisation différente et efficace faisant un équilibre entre les données structurés

et le texte libre, où réside pratiquement la difficulté. D'autre part, l'informatisation demande un grand budget, donc faut-il convaincre les décideurs des apports des technologies de l'information pour investir d'énormes moyens financiers dans les recherches et les logistiques nécessaires à l'informatisation [29].

En plus, depuis qu'elle existe, l'informatique soulève des défis de sécurité, d'acceptabilité par les praticiens et de maintenance. Mais le développement des techniques informatiques rend leur usage plus sûre, plus attractif et plus facile.

L'implémentation du dossier médical informatisé est souvent confrontée à la résistance des professionnels de santé. Celle-ci est alimentée par des craintes relatives à la rigidité des systèmes informatiques, au changement des habitudes et de l'organisation du travail. Le temps nécessaire pour l'adaptation et l'apprentissage pourrait être au dépend de celui consacré aux malades [33 ; 34]. Aussi les craintes de non accessibilité au dossier en cas de panne informatique, la gestion différente de la relation médecin malade où "s'interpose" l'ordinateur, rendent parfois réticents les praticiens [12].

## 6. L'expérience française : le DMP

Créé par la Loi française du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie, le dossier médical personnel (DMP) est un service conçu pour contribuer à l'amélioration de la coordination, de la continuité et donc de la qualité des soins. C'est un dossier médical unique, informatisé et déposé auprès d'un hébergeur de données de santé agréé. Il est mis à la disposition de tout bénéficiaire de l'assurance maladie. De ce fait, il est le titulaire de ce dossier et peut donc désigner l'hébergeur de son choix et maîtriser le processus d'ouverture, de consultation et d'approvisionnement de son dossier [35].

Il contient [35]:

- ✓ Les données médicales générales : les antécédents, les allergies, les vaccinations, historiques de consultations, les synthèses...;
- ✓ Les données de soins : les comptes rendus des examens complémentaires et des actes diagnostiques et thérapeutiques ;
- ✓ Les données de prévention : facteurs de risques, traitements préventifs... ;
- ✓ Les documents d'imagerie médicale ;
- ✓ Un espace d'expression du titulaire.

Le dossier médical personnel a pour avantage de [35] :

- ✓ Permettre au patient de transmettre ses données de santé à n'importe quel soignant (surtout si la maladie est chronique avec plusieurs intervenants) et n'importe quand, même en urgence, même s'il est inconscient et même lorsqu'il est en déplacement ;
- ✓ Eviter la redondance dans la prescription des examens complémentaires (diminue la pénibilité pour le patient et le coût pour la société) ;
- ✓ Etre un vecteur d'éducation pour la santé (le patient, mieux informé, se prend mieux en charge) ;
- ✓ Favoriser des changements de comportements médicaux (apprendre à communiquer avec les autres soignants, échanger et se remettre en cause dans ses habitudes).

Mais le DMP ne peut pas remplacer le dossier médical professionnel, et risque de porter atteinte à la confidentialité des données et à certains droits fondamentaux comme le droit de masquage de données et le droit de ne pas savoir son diagnostic. Il risque aussi de constituer des banques de données dont on ne peut préjuger de l'usage dans le future par l'industrie pharmaceutique, les assurances, la sécurité, l'Etat, etc. La priorité accordée aux caractéristiques informatiques du dossier risque

d'accumuler des données purement cliniques et biologiques, sans que soit prise en compte précisément la dimension clinique de la relation médecin/malade [35].

Toutes ces limites ont été relevées par le Comité Consultatif National d'Ethique pour les Sciences de la Vie et de la Santé après qu'elle a été saisi en 2008 par le Ministre de la santé à propos du développement des technologies de l'information dans le champ médical. Ce comité a affirmé que le DMP dans sa conception actuelle ne peut être adopté pour chaque citoyen, à l'échelle nationale dans la mesure où il ne répond pas aux objectifs établis, alors que son coût de mise en oeuvre est très élevé. Des mesures correctives ont été alors proposées dans son rapport [35].

Après des années d'expérimentation, le DMP s'est trouvé confronté à des difficultés liées à son environnement : systèmes d'information non communicants, développement insuffisant des systèmes d'information de production de soins à l'hôpital, organisation des soins cloisonnée, offre industrielle dispersée et non cohérente, gouvernance éclatée sous la forme d'acteurs multiples dont les périmètres d'intervention comportaient des zones d'adhérence importantes etc. C'est pourquoi le Ministre de la Santé français, au terme de différents travaux d'investigation commandés sur le sujet, a fait part des changements qui devaient accompagner la relance du DMP. Ainsi elles ont été créées l'Agence des systèmes d'information partagés de santé (ASIP Santé) et l'Agence d'Appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP) qui travailleront en étroite concertation pour créer et mettre en oeuvre les conditions favorables au déploiement de systèmes d'information partagés de santé en cohérence avec un cadre national en tenant compte des étapes franchies au fil de ses avancées et en répondant aux besoins exprimés par les différents acteurs dans le domaine de santé [36].

# DEUXIEME PARTIE

## ELABORATION D'UN DMI POUR LE SERVICE DE NEUROLOGIE

## I - Choix du sujet :

Ce travail vient répondre au besoin d'amélioration de la qualité des dossiers médicaux au service de neurologie du CHU Hassan II, en continuité avec la démarche qualité et le processus de promotion des pratiques médicales menés par les dirigeants du service. Cette démarche est motivée par une conscience profonde de la corrélation entre qualité du dossier médical et qualité de soins.

## II - Objectifs :

Notre travail a pour but principal la proposition d'un modèle de dossier médical bien structuré avec une description précise de toutes les étapes de modélisation ainsi que les modalités et les détails du fonctionnement afin de rendre l'informatisation de ce dossier, dans une étape ultérieure, plus facile et purement informatique.

Ce modèle proposé répond à des objectifs précis :

- 1) Standardiser au maximum le langage médical afin d'éviter les fautes et les imprécisions et faciliter la communication ;
- 2) Structurer le dossier médical pour augmenter le rendement (temps, effort...) et faciliter l'exploitation des données médicales accumulées à travers le temps ;
- 3) Organiser le contenu du dossier en équilibrant entre exhaustivité et facilité, et bannir les omissions ;
- 4) Automatiser certaines tâches pour éviter les erreurs humaines et économiser le temps.

### III - Matériels et méthodes

La démarche d'informatisation passe par une étape de modélisation des données médicales puis une étape de conception de logiciel de gestion de ces informations.

Au cours de la modélisation, la standardisation du langage médical consistait à créer des listes de termes choisis parmi d'autres pour être précis, usuels et consensuels. L'étude à la fois des termes médicaux figurants dans 100 dossiers médicaux du service de neurologie choisis au hasard entre 2008 et 2010 et des mots de l'index d'un ouvrage de sémiologie neurologique [37], nous a permis d'élaborer une liste de termes médicaux à partir de laquelle une liste des motifs de consultation était extraite de façon à être général. Une autre liste des signes fonctionnels plus précise servant pour structurer l'histoire de la maladie est obtenue.

La structuration du modèle proposé est basée sur l'ancien dossier papier utilisé jusqu'à présent dans le service, mais en tenant compte de l'apport du modèle français dans les textes législatifs et dans les recommandations de l'ANAES déjà entamé dans la première partie, et adaptés à notre contexte.

## IV - Résultats : Description de la procédure d'élaboration d'un modèle du DMI

### 1. Le contenu du modèle du DMI proposé :

Le DMI sera composé de deux sections :

- La section «Nouveau dossier» qui sera consacrée pour créer les dossiers d'hospitalisation des malades entrants. Elle-même divisées en huit rubriques comme suivant :

- ✓ Dossier administratif ;
- ✓ Observation médicale d'entrée ;
- ✓ Avis spécialisés ;
- ✓ Examens complémentaires ;
- ✓ Diagnostic retenu ;
- ✓ Traitements et soins (dossier infirmier) ;
- ✓ Observation de suivi ;
- ✓ Compte-rendu d'hospitalisation.

- Une deuxième section intitulée «Recherche» sera consacrée à la visualisation et l'exploitation des dossiers déjà créés.

#### 1.1 Outils du travail :

Avant de détailler le contenu du dossier médical informatisé, il est nécessaire de faire le point sur certains outils qui vont nous accompagner tout au long de cette partie, et dont dépend la compréhension des différentes étapes de réalisation de ce dossier. Les items du DMI sont structurés de plusieurs façons :



1 – Les listes déroulantes (LD) : ce sont des choix préétablis sous forme de liste où l'utilisateur ne peut choisir qu'une seule réponse. Elles ont l'avantage d'afficher tous les choix puis de les cacher une fois notre sélection est faite. En cas de besoin d'ajouter un choix, un bouton «Ajouter...» sert à afficher la même liste. Une nouvelle sélection est alors effectuée. La première proposition dans chaque LD est celle qui s'affiche par défaut, les exceptions seront précisées.

2 – Les cases à cocher (CC) : ce sont des items associés à des cases vides que l'utilisateur, en les cochant, confirme le choix de cet item. Elles sont vides par défaut. L'utilisateur peut cocher une, deux ou toutes les propositions, comme il peut les ignorer toutes. Leur avantage est de pouvoir voir tous les choix en même temps même s'ils ne sont pas sélectionnés.

3 – Les cases d'option (CO) : ce sont des cases à cocher où l'utilisateur ne peut choisir qu'une seule réponse. Cela désélectionne les autres cases. Elles servent à faire un seul choix en laissant les autres propositions visibles.

4 – Les zones de saisie de texte libre (ZSTL) : ce sont des zones vierges qui permettent à l'utilisateur de rédiger un texte libre. Elles sont extensibles pour contenir un texte quelque soit sa taille. Un texte est parfois généré automatiquement pour faciliter la tâche, mais avec une possibilité de modification.

5 – les cases de saisie numérique (CSN) : sont des cases vierges qui ne permettent que la saisie de chiffres.

## 1.2 Nouveau dossier

Cette section permet l'ouverture d'un dossier médical à l'entrée de chaque patient et sera composée de plusieurs rubriques regroupant des items différents.

### 1.2.1 Dossier administratif

Cette rubrique comporte les informations administratives du patient ainsi que les informations propres au dossier et à la personne qui l'a conçu. Il se compose des items suivants :

- 1 - N° d'entrée (case de saisie numérique / Année du serveur non modifiable) ;
- 2 - Dossier neurologique N° (cases de saisie numérique / Année du serveur non modifiable) ;
- 3 - Lit n° (case de saisie numérique);
- 4 - Hospitalisation n° (case de saisie numérique);
- 5 - Date d'entrée (en 3 cases de saisie numérique pour le jour, le mois et l'année).

La date actuelle (date du serveur) est affichée par défaut et modifiable ;

- 6 - Mode d'admission (en liste déroulante) :

§ Urgences ;

§ Centre de diagnostic ;

§ Transféré de ;

§ Référé de ;

§ Adressé par ;

§ Autres.

Une zone de saisie de texte libre s'affiche après le choix des 4 dernières propositions pour préciser le nom du médecin, de l'établissement ou du service référant ainsi que d'autres commentaires ;

- 7 - Date de sortie (3 cases de saisies numérique pour le jour, le mois et l'année).

La date actuelle (date du serveur) est affichée par défaut et modifiable ;

8 - Mode de sortie (en liste déroulante) :

- § Sortie à son domicile ;
- § Confié à sa famille ;
- § Transféré à un service hospitalier ;
- § Transféré à un autre hôpital ;
- § Sortie contre avis médical ;
- § Décédé ;
- § Autres.

9 - Duré de séjour : se calcule automatiquement à partir des items 5 et 7 ;

10 - Médecin traitant : le nom du médecin qui rédige l'observation va s'afficher sur cette case avec sa fonction. L'identité (nom/fonction) du médecin sera la même que celle qui a permis l'accès au dossier et sera non modifiable ;

11 - Nom et prénom du patient (en 2 zones de saisie de texte libre) ;

12 - Sexe (en liste déroulante) :

- § Masculin ;
- § Féminin.

13 - Age (en case de saisie numérique en années) ;

14 - Situation familiale (en liste déroulante) :

- § Célibataire ;
- § Marié(e) ;
- § Divorcé(e) ;
- § Veuf (ve).

15 - Nombre d'enfants (en case de saisie numérique) ;

16 - Assurance maladie (en liste déroulante) :

- § Aucune ;
- § CNSS ;
- § CNOPS ;

§ RAMEL ;

§ Privée ;

§ Autre.

17 - Nom et prénom de la personne responsable du mineur : cet item s'active si l'âge est inférieur à 18 ans (item n°13) (en zone de saisie de texte libre) ;

18 - Nom et prénom de la personne à prévenir (en zone de saisie de texte libre) ;

19 - Domaine d'activité comporte (en liste déroulante) :

§ Administration ;

§ Agriculture ;

§ Forêt et pêche ;

§ Industrie et artisanat ;

§ Bâtiments et travaux ;

§ Commerce ;

§ Education ;

§ Services ;

§ Autres.

20 - Profession (en 2 cases d'option) :

§ Actif, (avec zone de saisie de texte libre pour préciser le métier) ;

§ Inactif (avec liste déroulante des choix suivants) :

- Sans profession ;

- Femme au foyer ;

- Retraité(e) ;

- Invalide.

21 - Origine (en zone de saisie de texte libre) ;

22 - Adresse (en zone de saisie de texte libre) ;

23 - Téléphone (en 2 cases de saisie numérique pouvant comporter plusieurs chiffres pour 2 numéros différents) ;

A la fin de cette rubrique, un bouton «Valider» sert à valider les données saisies et à passer à la rubrique suivante. Tous ces items sont obligatoires à saisir. L'omission d'un item obligatoire bloque le bouton «Valider».

### 1.2.2 Observation médicale d'entrée

#### 1.2.2.1 Motif d'hospitalisation :

Cet item obligatoire est composé de liste déroulante de termes (Annexe n°6) choisis après l'étude des dossiers du service et de l'index d'un ouvrage de sémiologie neurologique. Cette liste comporte 38 termes couvrants les motifs d'admission au service les plus fréquents. L'utilisateur pourra choisir un motif dans cette liste. En cas de nécessiter, l'utilisateur pourra ajouter un deuxième ou troisième motif (voir plus) en cliquant sur le bouton «Ajouter un motif». Le choix «Autres» ajoute une zone de saisie de texte libre pour écrire le motif qui ne figure pas dans cette liste.

#### 1.2.2.2 Antécédents (ATCD) :

##### a. Médicaux :

Des antécédents médicaux sont préétablis sous forme de cases à cocher :

- 1 - Allergies alimentaires ou médicamenteuses connues ;
- 2 - Prise médicamenteuse récente ou en cours ;
- 3 - Antécédents neurologiques ;
- 4 - Tuberculose ou contage tuberculeux récent ;
- 5 - Cardiopathies ;
- 6 - Diabète ;

Une zone de saisie de texte libre sert pour ajouter des caractéristiques ou des commentaires sur les items positifs précédents en précisant le numéro.

Elle sert aussi à ajouter d'autres ATCD ne figurant pas dans la liste.

b. Chirurgicaux :

- Deux cases d'option disponibles :

§ Jamais opéré(e) ;

§ Déjà opéré(e). Ce dernier choix génère une zone de saisie de texte libre pour commenter l'ATCD chirurgical y compris les césariennes.

c. Gynéco-obstétricaux :

Cet item est lié au sexe (item n°12 dans le dossier administratif). Il n'est actif que si le sexe est féminin. Il comporte :

1 - Ménarches à (en liste déroulante) :

§ Pas encore ;

§ Inconnue ;

§ 8 ans ;

§ 9 ans ; et ainsi de suite jusqu'à 20 ans.

2 - Ménopause à (en liste déroulante) :

§ Pas encore ;

§ Puis des chiffres de 30 à 60 ans.

3 - Cycle (en 2 cases d'option) :

§ Non applicable ;

§ Irrégulier ;

§ Régulier de, (case de saisie numérique en jours sur case de saisie numérique en jours, par exemple : 8 jours sur 28 jours);

4 - Gestation (en case de saisie numérique) ;

5 - Parité (en case de saisie numérique) ;

6 - Fausses couches (en case de saisie numérique) ;

7 - Autres : c'est une case à cocher qui génère une zone de saisie de texte libre, pour les commentaires etc.

d. Mode de vie et habitudes toxiques :

1 - Activités sportives : c'est une case à cocher qui débloque, une fois cochée, une zone de saisie de texte libre pour préciser le type et le rythme.

2 - Régime alimentaire précis : c'est une case à cocher qui débloque, une fois cochée, une zone de saisie de texte libre pour préciser le type;

3 - Tabac (en liste déroulante) :

§ Non fumeur ;

§ Passif ;

§ Fumeur actuellement ;

§ Fumeur sevré il y a ;

Les deux dernières propositions débloquent une zone de saisie de texte libre avec un texte généré automatiquement : «... à raison de ... paquets par jour pendant... ans ». Ce texte est modifiable.

4 - Alcool (en liste déroulante) :

§ Non ;

§ Occasionnel ;

§ Occasionnel sevré il y a ;

§ Chronique actuellement ;

§ Chronique sevré il y a.

Une zone de saisie de texte libre s'active pour commenter l'alcoolisme pour les quatre dernières propositions.

5 - Autres : c'est une case à cocher qui active une zone de saisie de texte libre.

e. Antécédents familiaux :

1 - Cas similaires dans la famille : c'est une case à cocher qui active une zone de saisie de texte libre pour les commentaires ;

2 - Autres pathologies à caractère familial : c'est une case à cocher qui active une zone de saisie de texte libre pour les commentaires ;

3 - Autres : c'est une case à cocher qui active une zone de saisie de texte libre pour les commentaires.

### 1.2.2.3 Histoire de la maladie :

Cette partie est la plus délicate à concevoir, car cela demande un passage d'un texte narratif à des items bien structurés. La modélisation de l'histoire de la maladie nous a amené à travailler sur deux axes parallèles : l'axe des symptômes et celui de leurs caractéristiques. Les symptômes, qui sont presque les mêmes que les motifs de consultation, sont partagés en signes neurologiques et signes non neurologiques qui sont généralement des signes associés aux signes neurologiques principaux (Annexe n°7).

Après avoir choisir un signe neurologique, le volet caractéristiques sera composé de :

1- Commentaire sur le signe : C'est une zone de saisie de texte libre qui sert à qualifier ce signe par des adjectifs pour augmenter la précision. Par exemple une crise épileptique sera qualifiée de tonique ou clonique, une diplopie pourra être horizontale ou verticale etc. Ce caractéristique ne figurant pas sur les items préétablis, doit être donc précisé dans cette case de commentaire.

2- Date et heure du début (en 2 cases d'option) :

§ Précise ;

§ Non précise ;

Le choix «Précise» active 5 cases de saisie numérique respectivement pour les heures, les minutes, les jours, les mois et les années. Les cases heures et minutes peuvent rester vides. (Exemple : à 03:15 le 17/05/1999) ;



Le choix «Non précise» active une zone de saisie de texte libre pour écrire une date ou une durée approximative. (Exemple : il y a environ 5 mois) ;

3- Durée d'évolution comporte :

§ Une zone de saisie de texte libre pour préciser cette durée ;

§ Deux cases d'option : - En cours ;

- Arrêtée il y (avec une zone de saisie de texte libre).

4- Mode d'installation (liste déroulante) :

§ Soudaine ;

§ Rapidement progressive ;

§ Lentement progressive ;

§ Inconnue.

5- Mode d'évolution (en liste déroulante) :

§ Amélioration ;

§ Stabilisation ;

§ Fluctuante ;

§ Aggravation rapide ;

§ Aggravation lente ;

§ Disparition ;

§ Non applicable.

6- Intensité (liste déroulante) :

§ Légère ;

§ Modérée ;

§ Sévère ;

§ Non applicable.

7- Siège / Coté (en liste déroulante) :

§ Droit ;

- § Gauche :
- § Bilatéral ;
- § Non applicable ;
- § Schématiser.

Le dernier choix active une figure interactive d'un schéma du corps humain pour y préciser le siège exact en cliquant sur les parties intéressées qui changeront ainsi de couleur (figure n°3).

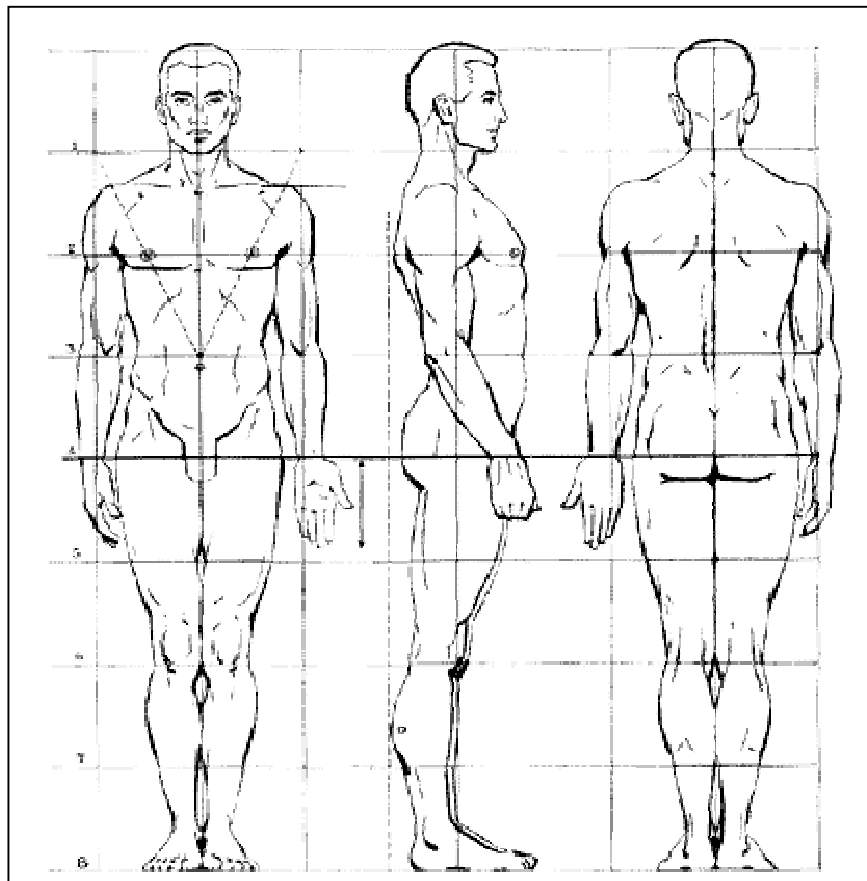


Figure n°3 : figure interactive pour préciser le siège exact d'un symptôme.

- 8- Facteurs déclenchants ;
- 9 – Facteurs Favorisants ;
- 10 – Facteurs Aggravants ;
- 11- Facteurs Calmants ;

Ces quatre derniers items sont sous forme de cases à cocher qui activent des zones de saisie de texte libre, une fois sélectionnées.

12 - Autres : c'est une zone de saisie de texte libre qui sert à ajouter d'autres caractéristiques et à commenter les différents items précédents.

Un bouton «Ajouter signe associé» permet d'ajouter d'autres symptômes avec un choix entre signe neurologique et non neurologique. Le choix d'un signe neurologique active un volet de caractéristiques avec les mêmes items précédents.

Le choix d'un signe non neurologique (Annexe n°7), active une zone de saisie de texte libre pour caractériser et commenter ce signe.

#### 1.2.2.4 Examen clinique :

a. Examen général :

1 - Etat général (liste déroulante) :

§ Bon ;

§ Assez bon ;

§ Mauvais.

2 - Température (T°) (case de saisie numérique en degrés Celsius (°C));

3 - Tension artérielle (2 cases de saisie numérique en millimètre de mercure (mmHg) );

4 - Fréquence cardiaque (case de saisie numérique en Battements par minute (B/min)) ;

5 - Fréquence respiratoire (case de saisie numérique en Cycles par minute (C/min));

6 - Poids (case de saisie numérique en kilogrammes (Kg));

7 - Taille (case de saisie numérique en centimètres (cm)) ;

8 - Conjonctives (liste déroulante) :

- § Normalement colorées ;
- § Légèrement décolorées ;
- § Décolorées ;
- § Autres.

9 - Autres : c'est une case à cocher qui active une zone de saisie de texte libre.

b. Examen neurologique (EN):

b1 - Examen de la motricité

b1.1 - Station debout :

Cet examen se réalise avec des yeux ouverts (YO) puis fermés (YF) et classifie la station debout en trois groupes de caractéristiques :

1 - Premier groupe (en 3 cases d'option) :

- § Possible sans aide ;
- § Possible avec aide ;
- § Impossible même avec aide.

2 - Deuxième groupe (en 3 cases d'option) :

- § Stable YO et YF ;
- § Stable YO et instable YF ;
- § Instable YO et YF.

3 - Troisième groupe (en 5 cases à cocher):

- § Elargissement du polygone de sustentation (EPS) ;
- § Danse des tendons ;
- § Romberg latéralisé à droite ;
- § Romberg latéralisé à gauche ;
- § Oscillations multidirectionnelles.

4 - Ajouter commentaire sur la station debout : c'est une case à cocher qui ouvre une zone de saisie de texte libre.

## b1.2 Marche :

Elle est qualifiée de la même façon que la station debout en trois groupes :

### 1 - Premier groupe (en 3 cases d'option) :

- § Possible sans aide ;
- § Possible avec aide ;
- § Impossible même avec aide.

### 2 - Deuxième groupe (en 3 cases d'option) :

- § Stable YO et YF ;
- § Stable YO et instable YF ;
- § Instable YO et YF.

### 3 - Troisième groupe (en liste déroulante):

- § Marche normale ;
- § Marche dandinante ;
- § Marche avec fauchage du côté droit ;
- § Marche avec fauchage du côté gauche ;
- § Marche spastique ;
- § Marche avec steppage du côté droit ;
- § Marche avec steppage du côté gauche ;
- § Marche avec steppage bilatéral ;
- § Marche talonnante ;
- § Marche ébrieuse ;
- § Marche en zigzag ou en étoile ;
- § Marche à petit pas ;
- § Autres.

### 4 - Ajouter commentaire sur la marche : c'est une case à cocher qui ouvre une zone de saisie de texte libre.

### b1.3 Force musculaire globale :

Elle peut être (en 2 cases d'option) :

§ Normale ;

§ Pathologique.

Si elle est pathologique, un volet de description s'active et sera donc étudiée pour les quatre membres et la face. Une liste déroulante (LD) est dédiée à chaque membre et composée de :

§ Conservée :

§ Diminuée

§ Abolie

Hémiface droite : LD	Hémiface gauche : LD
Membre supérieur droit (MSD) : LD	Membre supérieur gauche (MSG) : LD
Membre inférieur droit (MID) : LD	Membre inférieur gauche (MIG) : LD

### b1.4 Force musculaire segmentaire :

1 - Deux cases d'option :

§ Normale ;

§ Pathologique.

Le deuxième choix ouvre une figure interactive du corps humain pour préciser le testing musculaire de 0 à 5 en cliquant sur des groupes musculaires. Une cotation de 5 points est accordée par défaut à tous les groupes. Chaque clic diminue la cotation par 1 point jusqu'à 0, puis reprend à 5. Un bouton valider est utile pour fixer la réponse. Le schéma de la force musculaire segmentaire permet de noter le résultat de l'examen de certains groupes musculaires. Une légende interactive change de couleur chaque fois que le curseur est posé sur le groupe musculaire correspondant.

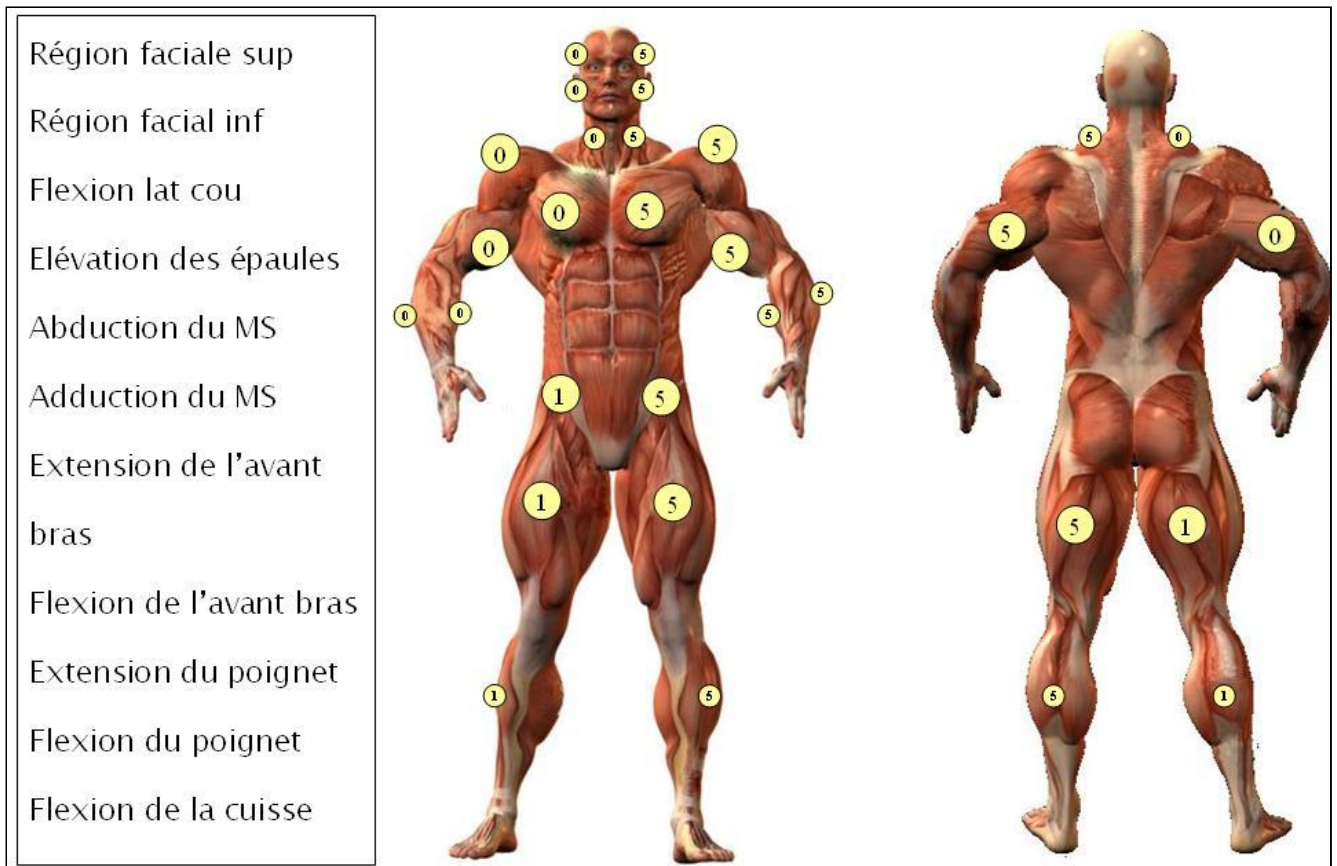


Figure n°4 : figure interactive pour étudier la force musculaire segmentaire.

2 - Autre : c'est une case à cocher qui active une zone de saisie de texte libre.

b1.5 Aspect des muscles :

C'est une liste déroulante composée des réponses suivantes :

- § Normal ;
- § Amyotrophie ;
- § Pseudohypertrophie.

Les deux dernières anomalies activent une zone de saisie de texte libre pour préciser leurs sièges.

b1.6 Tonus musculaire :

1 - Une liste déroulante composée de :

- § Tonus normal

§ Hypotonie

§ Hypertonie pyramidale (spastique)

§ Hypertonie extrapyramidale.

2 - Ajouter commentaire : c'est une zone de saisie de texte libre pour préciser le siège etc.

b1.7 Réflexes ostéo-tendineux (ROT) :

Cette étape étudie les six principaux réflexes ostéo-tendineux. Pour chaque réflexe une cotation de 0 à 5 est écrite dans une case de saisie numérique (CSN) selon le tableau suivant :

	Droit	Gauche	<u>Cotation</u>
Bicipital	CSN	CSN	0. Aboli
Tricipital	CSN	CSN	1. Présent et normal
Stylo-radial	CSN	CSN	2. Présent et faible
Cubito-pronateur	CSN	CSN	3. Présent et vif
Rotulien	CSN	CSN	4. Vif, polycinétique, diffusés mais épuisable
Achilléen	CSN	CSN	5. Vif, polycinétique diffusés et inépuisable

b1.8 Réflexes cutanés :

1 - Le réflexe cutané plantaire (RCP) (en liste déroulante pour chaque coté) :

§ Indifférent ;

§ En flexion ;

§ En extension (signe de Babinski) ;

2 - Les réflexes cutanés abdominaux (en deux cases d'option pour les 2 coté) :

§ Présent ;

§ Absent.

3- Le réflexe crémastérien (en deux cases d'option pour chaque coté) :

§ Présent ;



§ Absent.

4 - Le réflexe palmo-mentonnier (en deux cases d'option pour chaque coté) :

§ Présent ;

§ Absent.

5 - Le signe de Hoffmann (en deux cases d'option pour chaque coté) :

§ Présent ;

§ Absent.

b1.9 Coordination :

1 - Les épreuves doigt-nez et talon-genou sont étudiés pour chaque coté et ils sont qualifiés comme suivant (en case d'option):

§ Normal ;

§ Perturbé.

2 - Si des anomalies sont décelées, les cases à cocher suivant s'affichent :

§ Dysmétrie ;

§ Asynergie ;

§ Dyschronométrie ;

§ Adiadococinésie.

b1.10 Autres anomalies :

1 - Tremblement (en cases à cocher) :

§ Absent ;

§ Tremblement de repos ;

§ Tremblement d'attitude ;

§ Tremblement d'action.

2 - Akinésie : c'est une case à cocher ;

3 - Mouvements anormaux : ce sont 5 cases à cocher qui activent une zone de saisie de texte libre pour préciser le type, le siège et d'autres caractéristiques :

- § Myoclonies ;
- § Mouvements choréiques ;
- § Mouvements athétosiques ;
- § Mouvements balliques ;
- § Les tics ;
- § Autres.

4 – Ajouter d'autres commentaires : c'est une case à cocher activant une zone de saisie de texte libre.

b2 - Examen de la sensibilité :

b2.1- Tactile superficielle et thermo-algique :

Le résultat sera (en 2 cases d'option) :

- § Conservées ;
- § Perturbées.

Ce dernier choix active une liste déroulante pour choisir le schéma interactif convenable pour préciser le siège de l'anomalie et son degré, en cliquant sur des territoires précis. Des codes de couleurs ou des nuances de gris sont utilisés pour différencier entre hypoesthésie et anesthésie. La liste déroulante des schémas est la suivante (Annexe n°8) :

- § Schéma des territoires radiculaires ;
- § Schéma des territoires tronculaires ;
- § Schéma des troubles en gants et en chaussettes ;
- § Schéma des niveaux sensitifs ;
- § Schéma des troubles hémicorporels ;
- § Schéma des troubles non systématisés ;

b2. 2- Sensibilité profonde :

1- Sens et position du gros orteil (SPGO) (en 4 cases d'option) :

§ Conservé des deux cotés ;

§ Aboli à droite ;

§ Aboli à gauche ;

§ Aboli des deux cotés.

2 – Sensibilité vibratoire : les résultats de cet examen seront schématisés sur une figure en accordant à chaque point examiné (cheville, genou, poignet et coude de chaque côté) une note en cliquant dessus allant de 0/8 (Abolie) à 8/8 (conservée) comme suivant :

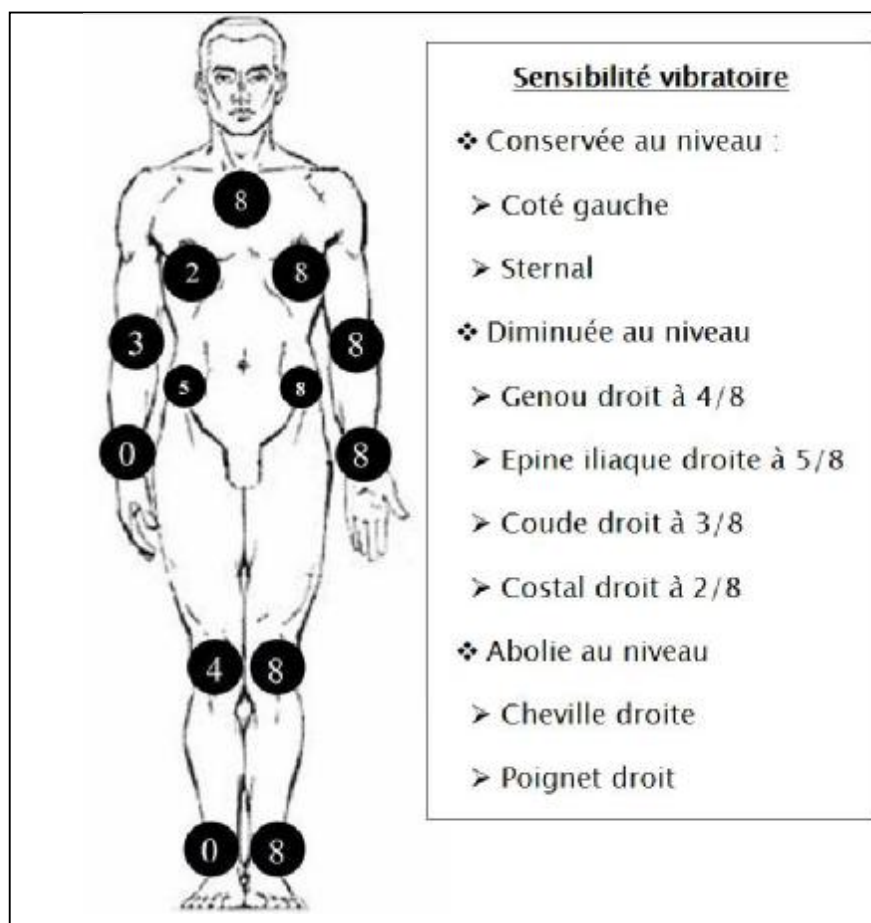


Figure n° : schéma interactif pour examiner la sensibilité vibratoire

b3 - Examen des nerfs crâniens :

1 - Deux cases d'option:

§ Normal ;

§ Anormal.

En cas d'anomalie le volet suivant s'active :

2 – Ajouter nerf crânien (en liste déroulante) :

- § Le nerf olfactif (I) ;
- § Le nerf optique (II) ;
- § Le moteur oculaire commun (III) ;
- § Le pathétique (IV) ;
- § Le trijumeau (V) ;
- § Le nerf moteur oculaire externe (VI) ;
- § Le nerf facial (VII) ;
- § Le nerf Cochléo-vestibulaire (VIII) ;
- § Le nerf glosso-pharyngien (IX) ;
- § Le nerf pneumogastrique(X) ;
- § Le nerf spinal (XI) ;
- § Le nerf grand hypoglosse (XII)).

3 – Puis préciser le coté (par une liste déroulante) :

- § Coté Droit ;
- § Coté Gauche ;
- § Bilatéral.

4 – Puis une zone de saisie de texte libre sert à commenter cette anomalie.

Les items 3 et 4 sont toujours affichés chaque fois qu'un nerf est ajouté (2).

B4 - Examen des fonctions supérieures :

1 – Conscience : un résultat parmi trois s'affiche automatiquement après avoir calculer le Score de Glasgow (GCS) en cliquant sur un bouton dédié pour cela :

- § Normal (correspond à un GCS à 15) ;
- § Obnubilation (correspond à un GCS entre 8 et 13) ;
- § Coma (correspond à un GCS moins de 8) ;

Le score de Glasgow sera informatisé, il suffit de cliquer sur les cotations dans le tableau pour que la formule et la somme changent. Après validation du score, seuls sa formule, son résultat et sa description (normal, obnubilation...) sont visibles. Le score de Glasow informatisé sera comme le suivant :

Epreuve	Réponse	Cotation	
Ouverture des yeux (OY)	Absente	1	
	A la douleur	2	
	Au bruit	3	
	Spontanée	4	
Réponse verbale (RV)	Absente	1	
	Incompréhensible	2	
	Inappropriée	3	
	Confuse	4	
	Normale	5	
Réponse motrice (RM)	Absente	1	
	Extension stéréotypée	2	
	Flexion stéréotypée	3	
	Evitement	4	
	Orientée	5	
	Aux ordres	6	
Formule :	2 (OY) + 2 (RV) + 3 (RM)	Total :	7 / 15

Tableau n° : score de glasgow informatisé

2 - Orientation temporo-spatiale (en 2 cases d'option) :

§ Normal ;

§ Perturbée, ce dernier choix active une zone de saisie de texte libre.

3 - Langage ;

4 - Mémoire ;

5 - Praxies ;

6 - Gnosies ;

7 - Attention ;

8 - Programmation ;

9 - Jugement.

Les items n° 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 sont semblables à l'item n° 2.

b5 - Signes méningés :

Cet item est composé de 5 cases à cocher :

§ Raideur méningée ;

§ Signe de Kernig ;

§ Signe de et Brudzinski

§ Autres.

b6 - Examen du rachis :

Cet item est composé de 6 cases à cocher :

§ Normal ;

§ Lordose ;

§ Cyphose ;

§ Scoliose ;

§ Syndrome rachidien ;

§ Autres.

Les 5 derniers choix activent une zone de saisie de texte libre pour le commentaire.

c - Examen somatique :

c1 - Examen cardiovasculaire :

1 - C'est un examen obligatoire à réaliser. 2 cases d'option le qualifient de :

§ Normal ;

§ Anormal.

S'il est jugé normal, 4 cases à cocher regroupant les principaux signes à rechercher s'affichent. Le clinicien peut en choisir une ou plusieurs :

§ Les pouls périphériques sont présents et symétriques ;

§ Les bruits cardiaques B1 et B2 sont bien perçus ;

§ La systole et la diastole sont libres ;

§ Pas de souffles ni bruits cardiaques surajoutés.

S'il est anormal, une zone de saisie de texte libre permet de détailler les anomalies décelées.

2 - Interprétation de l'ECG : c'est un bouton qui affiche une fiche interactive dédiée pour cela (Annexe n°9).

c2 - Examen pleuro pulmonaire :

1 - C'est un examen obligatoire à réaliser. 2 cases d'option le qualifient de :

§ Normal ;

§ Anormal.

S'il est jugé normal, 4 cases à cocher regroupant les principaux signes à rechercher s'affichent. Le clinicien peut en choisir une ou plusieurs :

§ Morphologie thoracique normale ;

§ Vibrations vocales bien transmises ;

§ Murmures vésiculaires bien perçus ;

§ Pas de râles bronchiques.

S'il est anormal, une zone de saisie de texte libre permet de détailler les anomalies décelées.

### c3 – Autres examens :

En fonction de l'état du patient et de sa symptomatologie, le clinicien aura besoin de mentionner les résultats des examens d'autres appareils. Pour cela, un bouton «Ajouter examen clinique» sert à détailler d'autres examens en les choisissant dans cette liste déroulante :

- § Le reste de l'examen somatique est sans particularité ;
- § Examen de l'appareil digestif ;
- § Examen de l'appareil ostéo-articulaire ;
- § Examen dermatologique ;
- § Examen ORL ;
- § Examen de l'appareil uro-génital ;
- § Examen de la glande thyroïde ;
- § Examen des aires ganglionnaires ;
- § Autres examens.

Chaque fois qu'on choisit un examen d'appareil, une zone de saisie de texte libre est activée pour saisir le détail.

#### 1.2.2.5 Les scores neurologiques : (Annexe n°10).

C'est un chapitre très important en neurologie. Les scores seront accessibles à partir d'un bouton « Insérer Score » qui ouvre une liste de tous les scores neurologiques disponibles. On sélectionnant un score, une autre page s'affiche permettant de le réaliser, puis disparaît après sa validation en laissant visible qu'une trace de ce score (icône score). Cette icône permet à n'importe quel moment l'accès au score déjà réalisé. L'insertion des scores neurologiques est toujours possible dans l'observation d'entrée et de suivi.

Etant sujet d'un autre travail de thèse, les scores neurologiques ne seront pas détaillés, et on se contentera de citer quelques-uns les plus utilisés :

- § Le score de Glasgow (GCS) : évaluation de la conscience ;



- § L'échelle du National Institutes of Health (NIH) ;
- § Le score PRN
- § Le score myasthénique ;
- § Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS);
- § Le Mini Mental Score (MMS) qui évalue les fonctions cognitives ;
- § L'échelle EDSS (Expanded Disability Status Scale)

#### 1.2.2.6 Conclusion clinique et regroupement syndromique :

C'est une zone de saisie de texte libre avec un texte généré automatiquement à partir des données des items saisies précédemment, mais la possibilité de modification (suppression, addition, correction etc.) est accordée au praticien. Le texte proposé comporte :

- 1 - Sexe : à partir du dossier administratif ;
- 2 - Age : à partir du dossier administratif ;
- 3 - ATCD : seules les données suivantes apparaissent :
  - § Les ATCD médicaux préétablis positifs (cochés) et leurs commentaires ;
  - § Les commentaires des ATCD chirurgicaux, gynéco-obstétricaux et familiaux ;
  - § Les items n° 2, 3, 4 et 5 (régime, tabac, alcool, autre) dans «Mode de vie et habitudes toxiques» en cas de positivité, ainsi que leurs commentaires.
- 4 - Date d'entrée : à partir du dossier administratif ;
- 5 - Motifs d'hospitalisation (généré automatiquement) ;
- 6 - Résumé de l'histoire de la maladie : les signes choisis et leurs caractéristiques en plus des commentaires.
- 7 - Regroupement syndromique : c'est une conclusion tirée à partir des signes fonctionnels et des données de l'examen clinique sous forme de syndromes. Ils sont classés dans une liste déroulante (Annexe n°11). Après le choix du syndrome, une autre liste déroulante sert à préciser le coté :
  - § Droit ;

§ Gauche ;

§ Bilatéral.

Puis une zone de saisie de texte libre est dédiée aux commentaires ou à ajouter un syndrome qui ne figure pas sur la liste.

Un bouton «Ajouter syndrome» reprend la même procédure pour un nouveau syndrome.

#### 1.2.2.7 Diagnostic topographique :

A partir de la clinique, une topographie lésionnelle peut être évoquée. Cet item est conçu sous forme de structure arborescente que le clinicien suit jusqu'au siège désiré en cliquant sur les cellules du tableau, les unes après les autres et qui changeront ainsi de couleur.

		Droit	Gauche	Bilatéral	Commentaire		
Lésion du système nerveux	Système nerveux central SNC	Hémisphérique					
		Cérébelleux					
		Tronc cérébral	Protubérance				
			Bulbe				
			Mésencéphale				
		Moelle épinière	Cervicale				
			Dorsal				
			Lombaire				
		Système nerveux périphérique SNP	Queue de cheval				
	Racine						
	Plexus						
	Tronc nerveux			<b>X</b>	<i>Nerf radial</i>		
	Fibre nerveuse (diffuse)						

Tableau n° : diagnostic topographique (avec exemple d'atteinte du nerf radial gauche).

#### 1.2.2.8 Discussion diagnostique :

C'est une partie où le clinicien propose des diagnostics à partir des données de l'interrogatoire et de l'examen clinique en les classant par ordre de probabilité.

Pour cela une zone de saisie de texte libre sert pour saisir le diagnostic le plus probable et trois autres zones de saisie de texte libre pour déterminer les arguments en faveurs, les arguments contres, et les éléments cliniques et paracliniques pour confirmer ce diagnostic.

Un bouton «ajouter diagnostic» permet de reprendre la même procédure avec d'autres diagnostics.

#### 1.2.2.9 Stratégie diagnostique :

Dans cette partie une zone de saisie de texte libre comporte un texte généré automatiquement et composé des éléments cliniques et paracliniques nécessaires pour confirmer tous les diagnostics déjà cités dans la partie précédente. Ce texte est modifiable par le clinicien.

#### 1.2.3 Avis spécialisés :

C'est une rubrique où le clinicien peut garder la trace des avis des différents spécialistes contribuant à la prise en charge du patient. Cette rubrique comporte deux sous-rubriques :

##### 1.2.3.1 Avis demandés :

1- Date de demande : 3 cases de saisie numérique ;

## 2- Spécialité : en : liste déroulante :

- § Anesthésie réanimation ;
- § Cardiologie ;
- § Chirurgie cardiovasculaire ;
- § Chirurgie générale ;
- § Chirurgie pédiatrique ;
- § Chirurgie réparatrice et plastique ;
- § Chirurgie Thoracique ;
- § Chirurgie vasculaire périphérique ;
- § Dermatologie ;
- § Endocrinologie et maladies métaboliques ;
- § Génétique ;
- § Gynécologie- obstétrique ;
- § Hématologie ;
- § Hépto-gastro-entérologie ;
- § Médecine interne ;
- § Néphrologie ;
- § Neurochirurgie ;
- § O,R,L ;
- § Oncologie médicale ;
- § Ophtalmologie ;
- § Pédiatrie ;
- § Pneumo-phtisiologie ;
- § Psychiatrie ;
- § Radiothérapie ;
- § Rhumatologie ;
- § Traumatologie ;
- § Toxicologie ;
- § Urologie.

### 1.2.3.2 Avis réalisés:

- 1- Date et heure de réalisation : 3 cases de saisie numérique pour la date et 2 cases de saisie numérique pour l'heure ;
- 2 – Spécialité (liste déroulante précédente) ;
- 3 – Nom, prénom et fonction du spécialiste : en zone de saisie de texte libre;
- 4 – Avis (en 2 cases à cocher) :
  - § Texte ;
  - § Image.

Si le texte est choisi une zone de saisie de texte libre s'affiche pour rédiger l'avis ou son résumé. L'avis en image sert pour insérer les images de texte d'origine scanné. L'utilisateur peut choisir les deux possibilités à la fois.

#### 1.2.4 Examens complémentaires :

C'est la rubrique consacrée aux examens paracliniques. Elle est composée de deux sous-rubriques qui sont :

§ Bilan demandé ;

§ Résultats.

##### 1.2.4.1 Bilan demandé :

Dans cette sous-rubrique le clinicien inscrit les demandes d'examens complémentaires. A partir de ces demandes, des bons de bilan sont générés automatiquement. Dans cette sous-rubrique un bouton «Demander bilan» permet, en cliquant dessus, d'afficher un tableau dans lequel les différents bilans les plus demandés en neurologie sont classés (Annexe n°12). Toutes les cellules de ce tableau sont des boutons qui, en cliquant dessus, changent de couleur témoignant du choix de cet examen. Après la sélection d'un ou plusieurs bilans, un bouton valider permet de confirmer la demande et de faire disparaître le tableau ne laissant visible que le bilan demandé et la date de la demande qui est la date actuelle du serveur. Par exemple :

✓ Date et heure de demande : le 14/04/2010 à 10H30min ;

✓ Bilan demandé :

Ø 5 examens biologiques :

- 3 hématologie et hémostase : NFS, TP, TCK.

- 2 biochimie : fonction rénal : urée, créatinine.

Ø 2 examens radiologiques :

- 1 Radio standard : rachis : lombaire face et profil.

- 1 TDM : rachis : lombaire : centrée sur l'espace L3-L4.

En cliquant sur le bouton (la cellule) «case de saisie numérique» on peut commenter les examens demandés. Ce commentaire s'affiche sur le résumé après validation du choix.

En cliquant à nouveau sur le bouton «Demander bilan» une nouvelle session démarre avec une nouvelle date et heure.

L'impression du bon de chaque examen est possible en cliquant sur un bouton «Imprimer bon». La structure du bon dépend du type d'examen :

✓ Les examens biologiques, cyto-bactériologiques et les radiographies standards ne contiennent que les items suivant générés automatiquement :

- 1- Service ;
- 2- Nom et prénom du malade ;
- 3- Numéro d'entrée ;
- 4- Numéro du lit ;
- 5- Médecin traitant ;
- 6- Examen demandé (avec les commentaires).

✓ Les bons des autres examens contiennent en plus de items précédents, des informations cliniques du patient identiques à celles générées au paragraphe «Conclusion clinique et regroupement syndromique».

#### 1.2.4.2 Résultats:

Dans cette sous-rubrique, tous les résultats des dilans déjà demandés sont retrouvés. On cliquant sur l'examen complémentaire, une case de saisie s'affiche pour saisir le résultat, puis le classer de normal ou pathologique en fonction des normes qui apparaissent devant cette case. Le clinicien peut intégrer les résultats iconographiques (images de scanner, d'IRM etc.) dans le dossier médical à partir des images numériques disponibles ou à partir des images scannée.

#### 1.2.5 Diagnostic retenu :

Le diagnostic est saisie dans une zone de saisie de texte libre, puis une fois validé (à l'aide d'un bouton «Valider»), le diagnostic et sa date de saisie (automatique) sont inchangés.

Si le changement du diagnostic est nécessaire, le bouton «Modifier» permet de saisir un autre diagnostic en indiquant la date et l'heure de la modification.

Les traces du premier diagnostic et de toutes les modifications sont gardées visibles pour apprécier l'évolution de cet item.

#### 1.2.6 Traitements et soins :

Cette rubrique représente le dossier infirmier où les traces de tous les actes thérapeutiques doivent être inscrites.

Elle comporte les sous-rubriques suivantes :

##### 1.2.6.1 Prescriptions médicales :

Elle-même composée des items obligatoires (sauf n° 6) suivant :

- 1- Médicament ;
- 2- Posologie ;
- 3- Voie d'administration ;
- 3- Rythme ;
- 4- Durée de traitement ;

Ces items sont saisis clairement dans des zones de saisie de texte libre spécifiques ;

- 5- Date et heure de début ;
- 6- Date et heure d'arrêt ;

Ces items sont définis sur des agendas qui apparaissent en cliquant dessus ;

- 7- nouvelle prescription : c'est un bouton reprenant les mêmes items 1 à 6.

##### 1.2.6.2 Commentaires :

Les commentaires sur le traitement, l'observance du patient, les incidents etc. sont inscrits dans une zone de saisie de texte libre.

#### 1.2.6.3 Générer ordonnance :

C'est un bouton qui permet d'afficher une zone de saisie de texte libre comportant un texte généré automatiquement et modifiable comportant :

- 1- L'en tête du service : service de neurologie CHU Hassan II Fès ;
- 2- La date et l'heure actuelles : date et heure du serveur ;
- 3- Nom et prénom du patient ;
- 4- Prescriptions médicales : avec les item 1 à 6 (sous-rubrique précédente) ;
- 5- Nom et prénom du prescripteur : c'est l'identité du médecin traitant.

Après la validation de cette proposition, un bouton «Imprimer» lance l'impression de cette ordonnance.

#### 1.2.6.4 Générer fiche thérapeutique :

Des fiches de traitement hebdomadaires sont générées automatiquement sous forme de tableaux comportant toutes les prescriptions en cours (avec les mêmes items de l'ordonnance) avec les dates du début et d'arrêt bien définis par des flèches. Les rythmes des traitements sont imprimés sous forme de cases à cocher qui sont remplis par l'infirmier responsable. Lors de l'arrêt ou du changement d'un traitement, une nouvelle fiche est générée.

#### 1.2.6.5 Joindre fiches et ordonnances :

C'est un bouton permettant de joindre les ordonnances manuscrites par un autre médecin sous forme papier en les scannant pour garder leur trace sur le dossier.

De même les fiches de traitement remplis pendant le séjour du patient, sont numérisées (scannées) à sa sortie et stockées dans la base de données avec son dossier médical permettant une meilleure traçabilité.



### 1.2.7 Observation de suivi :

Le suivi médical est un élément capital dans la prise en charge d'un patient. La présence de sa trace sur le dossier médical est un déterminant de la qualité de ce dossier. Dans ce sens, notre modèle proposé consacre toute une rubrique pour le suivi médical.

Chaque jour pendant le séjour du patient et chaque consultation externe après sa sortie, une observation médicale de suivi doit être inscrite sur le dossier. Les observations de suivi sont classées par ordre chronologique. Elles comporteront les items suivants :

- 1- Date : date du serveur modifiable ;
- 2- Type de contact (en liste déroulante) :
  - § Visite médicale ;
  - § Grande visite ;
  - § Consultation externe.

Une zone de saisie de texte libre est accordée à chaque choix pour préciser le nom du médecin ou du professeur qui ont fait la visite ou la consultation externe.

- 3- Les constantes : ce sont des cases de saisie numérique pour les paramètres suivants :
  - § Température (T°) ;
  - § Tension artérielle ;
  - § Fréquence cardiaque ;
  - § Fréquence respiratoire ;
  - § Autres : c'est une case à cocher qui active une zone de saisie de texte libre.
- 4- Changement dans les signes fonctionnels : c'est une case à cocher qui active une zone de saisie de texte libre pour saisir le changement ;

- 5- Changement dans l'examen physique : c'est un bouton qui renvoie vers une copie de l'examen clinique précédent. Le clinicien peut changer ce qu'il juge nécessaire. Après validation, il retourne automatiquement à l'observation de suivi. Seuls les changements sont visibles sur cette observation.
- 6- Insérer score : c'est un bouton qui permet de choisir un score, le remplir puis le valider. C'est la note finale qui sera visible, avec la possibilité de visualiser l'intégrité du score.
- 7- Demander bilan : c'est un bouton qui renvoie vers la rubrique «Bilan demandé». Après validation, seuls les bilan demandés sont visibles ;
- 8- Demander avis : c'est un bouton qui renvoie vers la rubrique «Avis demandé». Après validation, seul l'avis demandé est visible ;
- 9- Changer diagnostic retenu : c'est un bouton qui renvoie vers la rubrique «diagnostic retenu». Après validation, seuls les changements sont visibles ;
- 10 - Changer traitement : c'est un bouton qui renvoie vers la rubrique «Prescriptions médicales». Après validation, seuls les changements sont visibles ;
- 11- Prévoir sortie : c'est une case à cocher qui active 3 cases de saisie numérique pour le jour, le mois et l'année (non visible en cas de consultation externe) ;
- 12- Prévoir consultation externe : c'est une case à cocher qui active 3 cases de saisie numérique pour le jour, le mois et l'année ;

#### 1.2.8 Compte-rendu d'hospitalisation :

C'est une sorte de résumé de tous les actes diagnostiques et thérapeutiques dont le patient a bénéficié durant son séjour. Il est généré automatiquement mais reste modifiable par le médecin. Il comporte les items suivants :

- 1- En-tête du service : Service de neurologie CHU Hassan II Fès ;
- 2- Identité : les données déjà saisies dans le dossier administratif ;

§ Nom et prénom du patient ;

§ Age ;

§ N° d'entrée ;

§ N° du dossier neurologique ;

§ N° d'hospitalisation ;

§ Date d'entrée ;

§ Date de sortie ;

§ Mode de sortie ;

§ Médecin traitant ;

3- Motifs d'hospitalisation : donné automatiquement ;

4- Antécédents : seules les données suivantes apparaissent :

§ Les ATCD médicaux préétablis positifs (cochés) et leurs commentaires ;

§ Les commentaires des ATCD chirurgicaux, gynéco-obstétricaux et familiaux ;

§ Les items n° 2, 3, 4 et 5 (régime, tabac, alcool, autre) dans «Mode de vie et habitudes toxiques» en cas de positivité (si cochés) ainsi que leurs commentaires.

5- Résumé de l'histoire de la maladie : les signes choisis et leurs caractéristiques en plus des commentaires.

7 - Regroupement syndromique : généré automatiquement ;

8 - Paraclinique : seuls les résultats des bilans anormaux sont affichés ;

9- Diagnostic de sortie : c'est le dernier diagnostic retenu ;

10- Thérapeutique : seules les prescriptions médicales en cours au moment de la sortie (la dernière ordonnance générée) ;

11- Evolution : saisie par le médecin ;

12- Rendez-vous : - La date prévue de la consultation externe ;  
- Au centre de diagnostic.

Après la correction et la validation, ce compte-rendu peut être alors imprimé.

### 1.3 Recherches :

C'est la deuxième section du modèle du dossier médical informatisé, elle est consacrée pour interroger la base de données sur toutes les informations accumulées au fil du temps. Cette section est composée de deux rubriques :

#### 1.3.1 Trouver dossier :

Cette rubrique est utilisée pour trouver un dossier déterminé parmi d'autres pour le consulter, le compléter ou le modifier. Cette recherche doit donc être ciblée et basée sur les éléments identifiants le dossier médical qui sont :

- ✓ Nom et prénom du patient ;
- ✓ N° d'entrée ;
- ✓ N° du dossier neurologique ;
- ✓ Date d'entrée ;
- ✓ Date de sortie ;

Devant tous ces items, une zone de saisie à pour saisir l'élément à rechercher. La recherche peut être basée sur un, deux ou tous les items précédents, puis un bouton «Rechercher» lance la recherche.

#### 1.3.2 Recherche et exploitation :

Cette rubrique représente les recherches faites à des fins scientifiques et épidémiologiques. Les items sur lesquels elle est basée doivent être plus nombreux couvrant la majorité des items du dossier médical, permettant ainsi de mener de multiples études multivariantes. Ces items sont :

- 1- Période de recherche : deux dates (3 cases de saisie numérique) fixant la période d'étude. La recherche ne tient en compte que les dates d'entrée ;

- 2- Age : c'est un intervalle entre deux valeurs (entre : case de saisie numérique et cases de saisie numérique) ;
- 3- Sexe : en deux case à cocher :
- § Féminin
  - § Masculin.
- 4- Motifs d'hospitalisation : choisir un parmi la liste déroulante des motifs ;
- 5- Antécédents : en cases à cocher les items suivants :
- § Allergies alimentaires ou médicamenteuses connues ;
  - § Prise médicamenteuse récente ou en cours ;
  - § Antécédents neurologiques ;
  - § Tuberculose ou contagé tuberculeux récent ;
  - § Cardiopathie ;
  - § Diabète ;
  - § Jamais opéré(e) ;
  - § Déjà opéré(e) ;
  - § Fausses couches ;
  - § Régime alimentaire précis :
  - § Tabac ;
  - § Alcool ;
  - § Cas similaires dans la famille ;
  - § Autres pathologies à caractère familial.
- 6- Signes neurologiques : même liste déroulante ;
- 7- Signes non neurologiques : même liste déroulante ;
- 8- Syndromes : même liste déroulante ;
- 9- Topographie lésionnelle : choisir une parmi une liste déroulante des sièges figurants dans le tableau des diagnostics topographiques ;

- 10- Paraclinique : choisir un ou plusieurs parmi des cases à cocher de tous les bilans figurants dans le tableau des bilans ;
- 11- Diagnostic : rechercher dans les diagnostics retenus. Seul le dernier diagnostic est prit en compte ;
- 12- Traitement : recherche dans les prescriptions médicales ;
- 13- Rechercher un mot : zone de saisie de texte libre.

Après la sélection d'un ou plusieurs critères de recherche, un bouton «Rechercher dans les dossiers» permet de lancer la recherche ;

Les résultats sont donnés sous forme de tableau avec le nombre de dossiers trouvés. Ils sont classés par numéro d'entrée.

Un autre bouton «Rechercher dans les résultats» permet d'affiner la recherche. Cette recherche dans les résultats prend en compte les mêmes items précédents.

## 2. Le fonctionnement du DMI proposé :

### 2.1 Logistiques et moyens techniques :

Après l'informatisation de ce modèle proposé, il sera composé d'une base de données et d'un logiciel de gestion avec une interface permettant aux médecins l'usage de ce système. La base de données sera stockée dans un serveur (Ordinateur central) qui communique avec un nombre d'ordinateurs installés au service. Des ordinateurs portables peuvent être aussi utilisé pour saisir les dossiers médicaux, et une fois connectés au serveur, une mise à jour par ces informations collectées s'effectue. Le serveur, étant le seul ordinateur qui contient la base de données, doit être maintenu en permanence par des équipes de maintenance technique. Des copies sur disques optiques (DC ou DVD-ROM) sont périodiquement (trimestrielles ou annuelles) effectuées et archivées. Des systèmes techniques et informatiques de sécurité doivent être appliqués pour annuler tout risque de piratage ou d'intrusion malveillante au système.

## 2.2 Responsabilités et gestion des comptes utilisateurs :

Chaque personne ayant accès au DMI est un utilisateur. Tous les médecins du service sont des utilisateurs pouvant générer et accéder aux dossiers tant qu'ils sont affectés au service de neurologie. Leurs comptes sont supprimés une fois qu'ils quittent le service. La gestion des comptes des utilisateurs est sous la responsabilité de l'administrateur qui est généralement le chef de service ou un autre professeur qui le remplace en cas d'absence. Pour chaque nouveau médecin du service un compte utilisateur est créé comportant son nom et prénom, sa fonction (résident, interne, étudiant etc.) et un mot de passe personnel.

## 2.3 Traçabilité :

A la fin de chaque rubrique et chaque partie dans le DMI, un bouton «Valider» permet de confirmer les informations saisies et de passer à l'étape suivante. Une fois validée, les items ne sont plus remplaçables, permettant ainsi de préserver la fonction médico-légale du DMI même en l'absence de texte législatif marocain lui accordant cette valeur. En cas d'erreur de saisie ou d'omission d'information, l'auteur du dossier peut la rectifier en cliquant sur un bouton «Modifier». Seule la nouvelle information est visible pour l'utilisateur. En revanche, l'administrateur peut visualiser tout un historique des modifications : l'ancienne et la nouvelle saisie, la date et l'heure de modification et la personne qui a procédé à cette modification. Ainsi, une meilleure flexibilité est assurée tout en garantissant la traçabilité des données.

## 2.4 Impression :

Toutes les composantes du DMI peuvent être imprimées pour les communiquées ou les archivées etc. A l'exception de l'impression de tout le dossier, chaque pièce imprimée comporte le nom et prénom du patient ainsi que son n° d'entrée et la date d'impression pour éviter les feuilles volantes sans identification.

## IV. CONCLUSION :

Le dossier médical est un pilier principal dans le processus de la prise en charge d'un patient. Il a suscité à travers le temps et partout dans le monde un grand intérêt de la part de tous les intervenants dans le domaine de soins. La revue de la littérature nous a permis d'éclairer les différents aspects de cette attention, en matière de législation, de contenu et de structuration ainsi qu'en matière de modernisation et d'informatisation. Elle nous a aussi permis de comparer notre expérience avec les différentes expériences étrangères, en particulier française, et de localiser nos imperfections pour pouvoir ensuite les corriger. Ainsi, nous avons constaté une grande rareté de la documentation nationale, en particulier un vide juridique concernant le dossier médical. La grande richesse de la littérature francophone et anglo-saxonne dans ce domaine, nous a permis de discuter amplement la question du dossier médical.

Ensuite nous avons proposé un modèle d'informatisation du dossier médical neurologique que nous avons partagé en deux sections. Une section pour créer les nouveaux dossiers d'hospitalisation, basée sur le dossier médical papier du service avec une nouvelle structuration et l'intégration de différents outils et options informatiques. La deuxième section est consacrée à la recherche de dossiers déjà créés et à la réalisation d'études épidémiologiques et statistiques dans toute la base de données (l'archive) en tenant compte d'une multitude de variantes et de critères.

Cette partie était la plus difficile à travailler vu la difficulté de la normalisation du langage médical et d'adoption d'une nouvelle structuration adaptée au modèle informatique.



A cette étape, il ne reste qu'à intégrer les données du dossier médical en neurologie proposé dans ce travail au niveau du nouveau système d'information hospitalier du CHU Hassan II.

Il faudra également prévoir une période d'ajustement et de recadrage du système après évaluation des utilisateurs.

## Résumé

Le dossier médical est la mémoire intégrale de toutes les informations nécessaires à la prise en charge et à la surveillance d'un patient. Il est considéré comme un indicateur de la qualité de soins et appelé à répondre à plusieurs fonctions dont la principale est la fonction de soins. Cependant, il présente, dans sa forme papier, d'innombrables inconvénients qui viennent nuire à cette fonction. De ce fait, l'informatisation de ce dossier peut pallier à ces défauts par une meilleure structuration et par les outils modernes de la technologie de l'information.

C'est dans ce cadre général que notre travail vient franchir une première étape dans le processus de l'informatisation du dossier médical.

Le but essentiel de notre travail est la modélisation du dossier neurologique afin de rendre son informatisation ultérieure, et l'intégration de ce dossier informatisé dans le système informatique du CHU Hassan II, une étape technique et informatique pure.

Pour cette fin, nous avons pris comme base le dossier neurologique papier qui, jusque-là, était sujet à plusieurs actions d'innovation et de modernisation, en s'appuyant sur les résultats de l'expérience française dans le domaine, notamment sur les recommandations de l'ANAES en les adaptant à notre contexte marocain.

Le résultat de cet effort est la conception d'un modèle de dossier médical informatisé composé de deux sections.

- La section «Nouveau dossier» est consacrée à la création des dossiers d'hospitalisation des malades entrants avec ses huit rubriques :

- ✓ Dossier administratif ;
- ✓ Observation médicale d'entrée ;
- ✓ Avis spécialisés ;
- ✓ Examens complémentaires ;
- ✓ Diagnostic retenu ;

- ✓ Traitements est soins (dossier infirmier) ;
- ✓ Observation de suivi ;
- ✓ Compte-rendu d'hospitalisation.

- La section «Recherche» composée de deux rubriques :

- ✓ Trouver un dossier : cette rubrique sert à trouver un dossier déjà créé dans la base de données ;
- ✓ La rubrique Recherche et exploitation : est utilisée pour mener des études statistiques sur les dossiers accumulés dans la base de données en se basant sur plusieurs variantes.

En conclusion, il convient de rappeler que notre travail est une importante étape dans le processus de l'informatisation du dossier médical au service de neurologie. Une révision ultérieure des items de ce modèle peut apporter d'autres visions avant son informatisation.

## Summary

The medical record is the complete memory of all the information necessary for the taking care and for the surveillance of a patient. It is considered to be an indicator of the quality of care and called to answer several functions the main of which is the function of care. However the paper-based medical record presents of uncountable inconvenient which come to harm this function. Therefore, the computerization of this file can mitigate these defects by a better structuralization and by modern tools of the information technology.

It is in this general frame that our project comes to cross a first stage in the process of computerization of the medical records.

The essential purpose of our project is the modelling of the neurological record to make its computerization later, and the incorporation of this electronic medical record in the computer system of the TEACHING HOSPITAL HASSAN II, a pure technical and computer stage.

For that purpose, we set as the paper neurological record bases which, to there, was subject to several action of innovation and modernization, by leaning on the French experience, in particular on the recommendations of the ANAES and by adapting them to our context.

The result of this effort is the conception of a model of computerized medical record with two sections:

- The section «New record» dedicated to create the hospitalization medical record of the entrants patients with his eight rubrics :

- ✓ Administrative file ;
- ✓ Medical observation of entry ;
- ✓ Specialized Notices ;
- ✓ Supplementary exams ;

- ✓ Diagnosis ;
  - ✓ Treatments and care (nurse file) ;
  - ✓ Observation of monitoring ;
  - ✓ Report of hospitalization ;
- The section «Recherche» composed of two rubrics:
- ✓ Finding a file : this rubric serves to find in database a file already created ;
  - ✓ Searches and working : is used to make statistical studies on records collected in database witch are based on several variants.

In conclusion, it is necessary to remind that our job an important step in the process of the computerization of the medical records in the service of neurology. A subsequent review of the items of this model can bring other visions before its computerization.

## ملخص

يعتبر الملف الطبي ذاكرة متكاملة تضم جميع المعلومات اللازمة للعناية بالمريض و تتبع حالته. و يعتبر كذلك مؤشرا على جودة الخدمات الطبية. كما انه يلعب وظائف متعددة من أهمها وظيفة العناية الطبية. لكن صيغته الورقية أبانت عن مساوئ عديدة تخل بهذه الوظيفة. ومن هذا المنطلق, فان حوسبة الملف الطبي قد تصحح بعضا من هذه الاختلالات عن طريق تحسين بنيته واستفادته من الوسائط الحديثة لتقنيات التواصل. وفي هذا الإطار يندرج عملنا هذا الذي يعتبر خطوة أولى في طريق حوسبة الملفات الطبية.

وهدفنا الأساسي من خلال هذا العمل هو هيكلة نموذج لملف طبي بهدف جعل حوسبته في وقت لاحق و إدماجه في المنظومة المعلوماتية للمستشفى الجامعي الحسن الثاني عملا تقنيا ومعلوماتيا محضا.

و لتحقيق هذا الهدف، انطلقنا من صيغة الملف الطبي الورقي المعمول به في مصلحة أمراض الجهاز العصبي حاليا و الذي خضع لعدة محاولات و مجهودات لتحديثه ، و بالاستعانة بنتائج التجربة الفرنسية في الميدان خاصة توصيات (ANAES) (الوكالة الوطنية للمصادقة و التقييم في مجال الصحة و.و.م.ت.ص) و كيفناها مع السياق المغربي.

فكان من نتائج هذا المجهود إصدار نموذج لملف طبي معلوماتي مكون من قطاعين :

1- قطاع "إنشاء الملفات الجديدة": وهو خاص بإحداث ملفات استشفائية للمرضى الجدد بأبوابه الثمانية :

- ✓ الملف الإداري .
- ✓ الملاحظات الطبية عند الدخول .
- ✓ الاستشارات الاختصاصية .
- ✓ الفحوصات المخبرية والأشعة .
- ✓ التشخيص المعتمد .
- ✓ أدوية و إسعافات (ملف التمريض).
- ✓ ملخص الاستشفاء (حصيلة).

## 2- قطاع البحث : مكون من بايين:

✓ إيجاد ملف: و هو مخصص للبحث عن ملف سبق إنشاؤه في قاعدة البيانات.

✓ البحث و الاستثمار: و هو مخصص لإجراء بحوث إحصائية عن الملفات المخزنة في قاعدة

البيانات و ذلك عن طريق عدة متغيرات.

وختاما لابد من التذكير بأن عملنا هذا هو خطوة مهمة في طريق حوسبة الملفات الطبية في

مصلحة أمراض الجهاز العصبي. لكن مراجعة هذا النموذج قد تقدم رؤى جديدة ومختلفة قبل

حوسبته.

# Annexe n°1

Textes législatifs et déontologiques faisant de la tenue du dossier  
médical une obligation au Maroc :

1- Code de déontologie des médecins :

Article 22 :

- Le ministère du médecin comporte l'établissement, conformément aux constatations médicales qu'il est en mesure de faire, des certificats, attestations ou documents dont la production est prescrite par la loi.

Tout document professionnel de cette nature doit porter la signature manuscrite du médecin qui l'a rédigé : l'utilisation d'une griffe ou de tout autre procédé est interdite.

Article 24 :

- Le médecin peut, compte tenu des articles 4, 5 et 7 ci-dessus, se dégager de sa mission en se conformant aux prescriptions de l'article 25, à condition :

1° De ne jamais nuire de ce fait au malade dont il se sépare

2° De fournir les renseignements qu'il juge en conscience utiles à la continuation des soins.

Article 60.

- A la fin d'une consultation entre deux ou plusieurs médecins, il est de règle que leurs conclusions, rédigées en commun, soient formulées par écrit, signées par le médecin traitant et contresignées par le ou les consultants.



## 2- Code de déontologie des chirurgiens dentiste :

### Article 44:

- Le médecin-dentiste chargé du contrôle est tenu au secret vis-à-vis de l'administration concernée.

Les conclusions qu'il lui fournit ne doivent être que d'ordre administratif sans indiquer les raisons d'ordre médical qui le motivent

## 3- loi 65-00 relatives à l'assurance maladie obligatoire :

### Chapitre III, article 28

Les praticiens et les directeurs des cliniques et des établissements de santé, quel que soit leur statut, sont tenus de permettre le libre accès du praticien chargé du contrôle médical aux lieux d'hospitalisation et de mettre à sa disposition tous les documents nécessaires à l'accomplissement de sa mission de contrôle.

## Annexe n°2

Composantes du dossier médical d'hospitalisation selon système d'information et de gestion hospitalier élaboré par le ministère de la santé [10] :

✓ Fiche d'identification du patient:

Ø Informations d'ordre administratif et social ;

Ø Numéro de séjour ;

✓ Fiche d'admission : hospitalisation complète ou hospitalisation de jour :

Ø Anamnèse, motif du recours à l'hôpital ;

Ø Antécédents médicaux, traitements en cours ;

Ø Données de l'examen clinique initial, conclusions du premier examen et des examens suivants ;

Ø Résultats et comptes-rendus des examens para-cliniques ;

Ø Fiche de consultation pré-anesthésique ;

Ø Feuille de surveillance per et post-opératoire ;

Ø Compte-rendu opératoire ou d'accouchement ;

Ø Observation médicale du nouveau-né ;

Ø Prescriptions médicales ;

Ø Fiche de suivi transfusionnel ;

Ø Compte-rendu d'hospitalisation (avec diagnostic, synthèse clinique, modalités de sortie et prescriptions de sortie) ;

✓ Fiches de soins infirmiers:

Ø Objectif et protocoles de soins, planification des soins infirmiers ;

Ø Actes et actions mises en oeuvre, (éducation et prévention), évaluation des soins par rapport aux objectifs définis ;

Ø Fiche de synthèse du dossier infirmier ;

## Annexe n°3

Sanction de la violation du secret médical selon l'article 446 du code pénal marocain, 1962 :

«Les médecins, chirurgiens ou officiers de santé, ainsi que les pharmaciens, les sages femmes ou toutes autres personnes dépositaires, par état ou profession ou par fonction permanentes ou temporaires, des secrets qu'on leur confie, qui hors le cas ou la loi les oblige ou les autorise à se porter dénonciateurs, ont révélé ces secrets, sont punis de l'emprisonnement d'un mois à six mois et d'une amende de 200 à 1.000 dirhams.»


## Annexe n° 4

Accès des médecin contrôleurs de santé au dossier médical selon :

- L'article 28 de la loi n° 65-00 portant code de la couverture médicale de base :  
« Les praticiens et les directeurs des cliniques et des établissements de santé, quel que soit leur statut, sont tenus de permettre le libre accès du praticien chargé du contrôle médical aux lieux d'hospitalisation et de mettre à sa disposition tous les documents nécessaires à l'accomplissement de sa mission de contrôle.»
- L'article 33 du décret 2-05-733 pris pour l' application de la loi n° 65-00 : «Pour l'exercice du contrôle médical visé au chapitre trois de la loi n° 65-00, les organismes gestionnaires disposent d'un corps propre de médecins, pharmaciens et médecins dentistes contrôleurs. Ils peuvent faire appel par voie de convention à des praticiens et des pharmaciens à titre externe.»

# Annexe n°5:

Images du dossier neurologique utilise actuellement avec de items préimprimés



**C HASSAN II  
NEUROLOGIE**

**SERVICE DE NEUROLOGIE**

**DOSSIER MEDICAL INITIAL**

Dossier interne N° : ..... / .....

Hospitalisation N° : .....

Médecin traitant : .....

Num et prénom : .....

Date et lieu de naissance : .....

Profession : ..... Etat matrimonial : .....

Adresse : .....

Numéro de téléphone : .....

Médecin référant : .....

Date d'admission : .....

Date de sortie : .....

Diagnostic : .....

Code : .....

**MOTIF D'HOSPITALISATION :**  
L'admission est faite par le biais de : .....

pour : .....

**ATCD :**

**1 - médicaux :**  
.....  
.....  
.....

Facteurs de risque cardiovasculaire : .....

**2 - chirurgicaux :**  
.....  
.....

**3 - gynéco-obstétricaux :**  
.....

**4 - familiaux :**  
.....

**5 - traitement en cours :**  
.....  
.....

**EXAMEN :**

**Général :**  
\*GCS : To : ..... \*TA : ..... FC : ..... \*FR : .....

\*Etat général : ..... \*Conjonctives : ..... \* Poids : .....

**Neurologique :**

**1-Motricité :**  
\* station debout : .....

\* marche : .....

\* force musculaire :  
✓ Globale : MS : .....  
MI : .....

✓ Segmentaire : MS : .....  
MI : .....

\* tonus : .....

\* réflexes ostéo-tendineux:

	droit	gauche	Cotation
Bicipital			
Tricipital			1:
Stylo-radial			2:
Cubito-pronateur			3:
Rotalien			4:
Achillien			5:

**MOTIF D'HOSPITALISATION :**  
L'admission est faite par le biais de : .....

pour : .....

**ATCD :**

**1 - médicaux :**  
.....  
.....  
.....

Facteurs de risque cardiovasculaire : .....

**2 - chirurgicaux :**  
.....  
.....

**3 - gynéco-obstétricaux :**  
.....


**4 - familiaux :**  
.....

**5 - traitement en cours :**  
.....  
.....

Images du dossier de neurovasculaire utilise actuellement avec de items préimprimés

CHU Hassan II  
Hôpital Ibn Batout  
Fès

**SERVICE DE NEUROLOGIE**



**DOSSIER MEDICAL SPECIAL  
NEUROVASCULAIRE**

Dossier interne N° : ..... / .....

Hospitalisation N° : .....  
Médecin traitant : .....

Nom et prénom : .....  
Date et lieu de naissance : .....  
Adresse : .....

Numéro de téléphone : .....  
Médecin référent : .....  
Date d'admission : .....  
Date de sortie : .....

Cote : .....

**MOTIF D'HOSPITALISATION :**  
L'admission est faite par le biais de .....  
pour : .....

**ANTECEDENTS**

**I - Facteurs de risque cardiovasculaire :**

- **Tabac** NON  OUI ACTUEL  OUI ANCIEN   
Nombre de paquets années : .....

- **Hypertension artérielle** NON  OUI   
Année de découverte : .....  
Traitement : .....

- **Diabète** NON  OUI   
Année de découverte : ..... Type I  Type II   
Traitement : .....

- **Hypercholestérolémie** NON  OUI   
Année de découverte : .....  
Traitement : .....

- **Hypertriglycéridémie** NON  OUI   
Année de découverte : .....  
Traitement : .....

- **Coronaropathie** NON  OUI   
Type : IDM  Anger stable  Anger instable   
Année de survenue : .....  
Traitement (medical/chirurgical : angioplastie coronaire stent pontage) : .....

- **Trouble du rythme cardiaque** NON  OUI   
Année de découverte : .....  
Traitement : .....

Démence (certain) NON  OUI   
Année de survenue : .....  
Type : .....  
Traitement : .....

- **Migraine commune** NON  OUI   
Année de survenue : .....  
Type : .....  
Traitement : .....

- **Maladie inflammatoire vasculaire (vasculrite)**  
NON  OUI   
Année de survenue : .....  
Type : .....  
Traitement : .....

- **Oestrogénostatifs** NON  OUI   
Type : .....

- **Grossesse** NON  OUI   
- **Allaitement** NON  OUI

- **Antécédent d'hémorragie due à la prise d'aspirine**  
NON  OUI  Date : .....

- **Antécédent d'hypersensibilité due à la prise d'aspirine**  
NON  OUI  Date : .....

- **Antécédent d'anémie** NON  OUI   
Date de découverte : .....  
Traitement : .....

- **Antécédents familiaux d'athérosclérose :**  
NON  OUI   
AVC ischémique  Coronaropathie  AOMI

**TROUBLES NEUROLOGIQUES PRECESSIFS RECENTS**  
Depuis le premier épisode de cet épisode (après 12-24 heures)

NON  OUI  Date : .....

Notion de manipulation cervicale  
 Notion de traumatisme crânien (début et durée en clair)  
 Notalgies (début et durée en clair)  
 Vertige, troubles de l'équilibre (début et durée en clair)  
 Nausées/vomissements (début et durée en clair)  
 Diplopie horizontale (début et durée en clair)  
 Diplopie verticale (début et durée en clair)  
 Acouphènes (début et durée en clair) : D  G   
 Parosésies (début et durée en clair) :  
Face  MSG  MIG  MSD  MID

Déficit sensitif (début et durée en clair) :  
Face  MSG  MIG  MSD  MID  A bascule   
Anesthésie  Hyposthésie

Déficit moteur (début et durée en clair) :  
Face  MSG  MIG  MSD  MID  A bascule   
Complet  Incomplet

Trouble du langage (début et durée en clair) :  
Aphasie  Dysarthrie  Mutisme   
Expression  Compréhension  Globale

Trouble de la vision :  non  oui (début et durée en clair)  
Droite  Gauche  Bilatéral   
Flou  Amaurose  Champ visuel  (en clair)

## Annexe n°6

Tableau des motifs d'hospitalisation classés par ordre alphabétique :

1 - Agitation ;	20 - Paresthésie ;
2 - Asymétrie faciale ;	21 - Ptôsis bilatéral ;
3 - Cécité ;	22 - Ptôsis Droit ;
4 - Céphalées ;	23 - Ptôsis Gauche ;
5 - Crise convulsive ;	24 - Sciatalgies ;
6 - Crise épileptique ;	25 - Tremblement ;
7 - Diplopie ;	26 - Trouble de la sensibilité ;
8 - Dysphagie ;	27 - Trouble de l'équilibre ;
9 - Dysphonie ;	28 - Troubles de la conscience ;
10 - Etat de mal épileptique ;	29 - Troubles de la déglutition ;
11 - Fatigabilité musculaire ;	30 - Troubles de la marche ;
12 - Fièvre ;	31 - Troubles du comportement ;
13 - Lourdeur de l'hémicorps Droit ;	32 - Troubles du langage ;
14 - Lourdeur de l'hémicorps Gauche ;	33 - Troubles mnésiques ;
15 - Lourdeur des 2 MI ;	34 - Troubles sphinctériens ;
16 - Lourdeur des 2 MS ;	35 - Troubles visuels ;
17 - Lourdeur des 4 membres ;	36 - Vertiges ;
18 - Mouvements anormaux ;	37 - Vomissements ;
19 - Myoclonies ;	38 - Autres.

## Annexe n°7

Tableau des signes figurant dans l'histoire de la maladie classés par ordre alphabétique

Signes neurologiques	Signes non neurologiques
1 - Asymétrie faciale	1 - Agitation
2 - Cécité	2 - Amyotrophie
3 - Céphalées	3 - Douleurs
4 - Confusion	4 - Dysphagie
5 - Crise convulsive	5 - Dysphonie
6 - Crise épileptique	6 - Fièvre
7 - Diplopie	7 - Phonophobie
8 - Etat de mal épileptique	8 - Photophobie
9 - Fasciculations	9 - Vomissements
10 - Fatigabilité musculaire	10 - Autres
11 - Lourdeur de l'hémicorps Droit	
12 - Lourdeur de l'hémicorps Gauche	
13 - Lourdeur des 2 MI	
14 - Lourdeur des 2 MS	
15 - Lourdeur des 4 membres	
16 - Mouvements anormaux	
17 - Myoclonies	
18 - Paresthésie	
19 - Ptôsis bilatéral	
20 - Ptôsis Droit	
21 - Ptôsis Gauche	

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>22 - Sciatalgies</li><li>23 - Tremblement</li><li>24 - Trouble de la sensibilité</li><li>25 - Trouble de l'équilibre</li><li>26- Troubles de la conscience</li><li>27 - Troubles de la déglutition</li><li>28 - Troubles de la marche</li><li>29 - Troubles du comportement</li><li>30 - Troubles du langage</li><li>31 - Troubles mnésiques</li><li>32 - Troubles sphinctériens</li><li>33 - Troubles visuels</li><li>34 - Vertiges</li><li>35 - Autres</li></ul> |  |
|--|--|



## Annexe n°8 :

Les différentes figures interactives pour schématiser la sensibilité superficielle

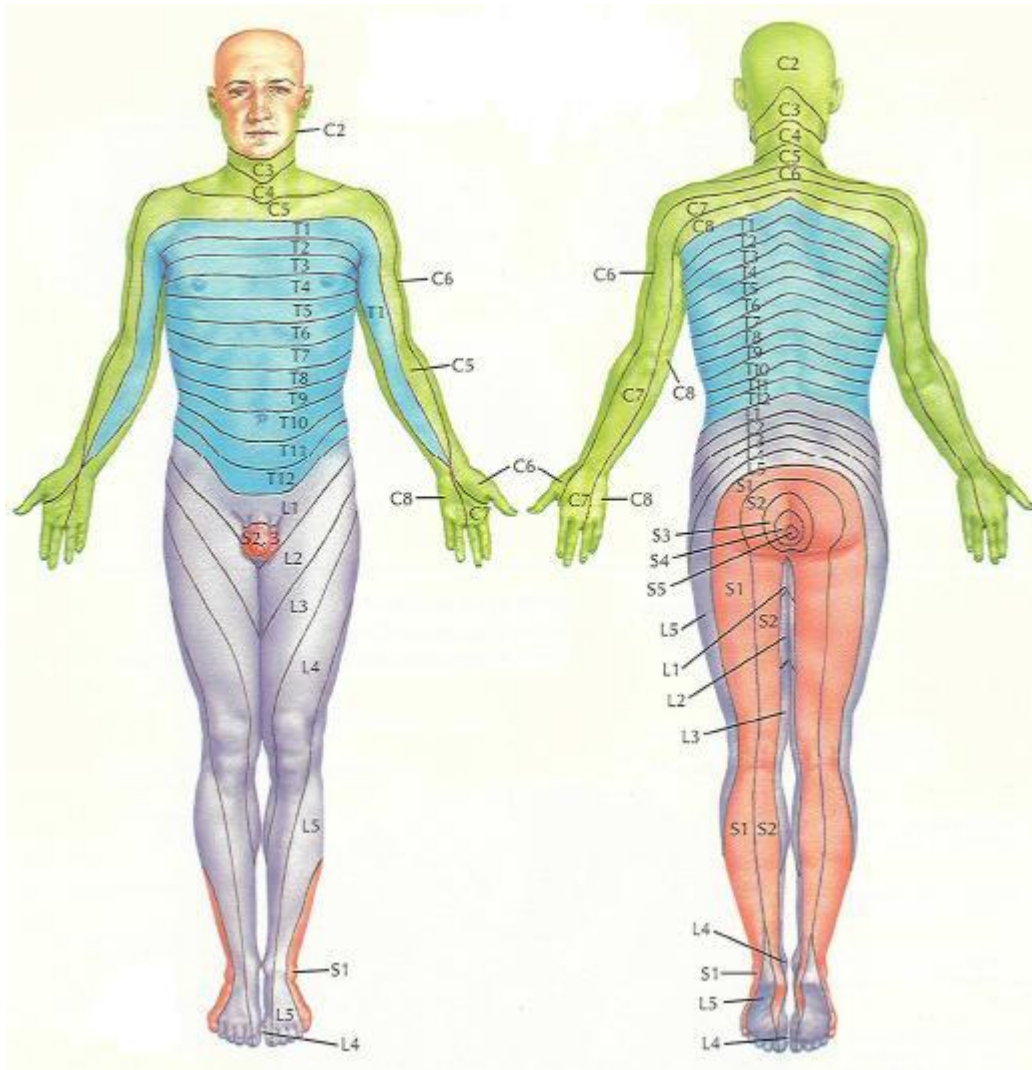
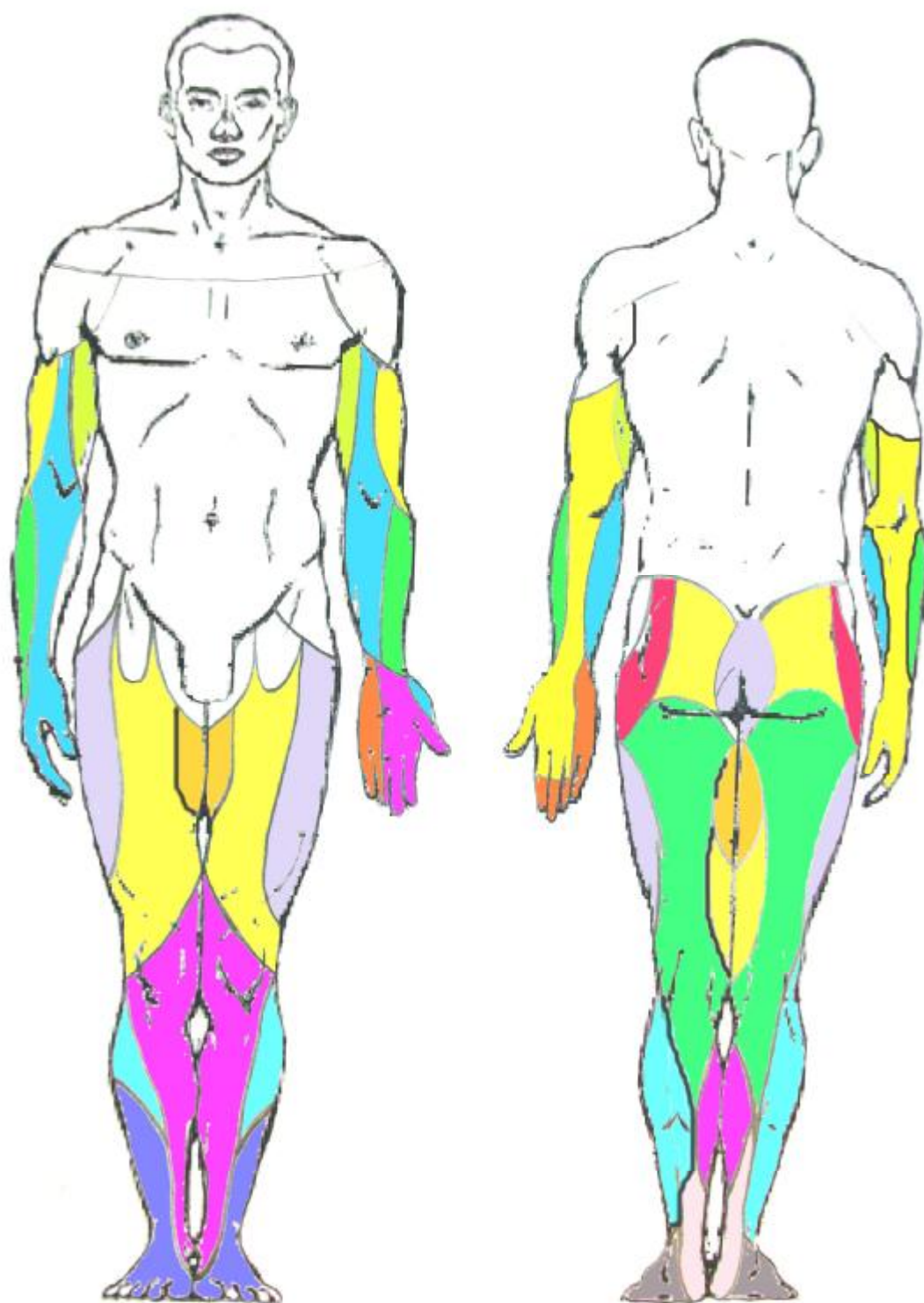


Schéma des territoires radiculaires



---

Schéma des territoires tronculaires

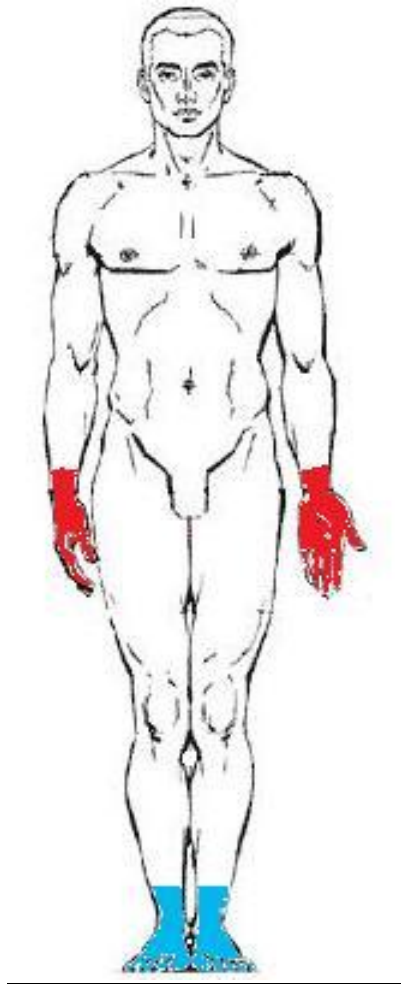


Schéma des troubles en gant et en chaussettes

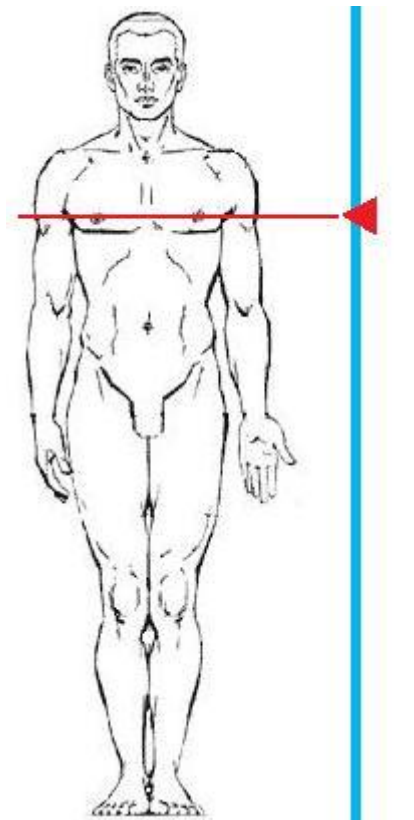


Schéma des niveaux sensitifs

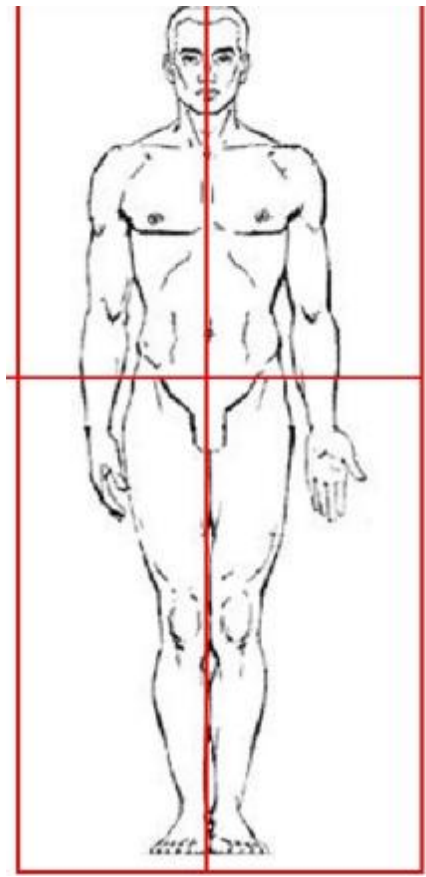


Schéma des troubles  
hémi corporels

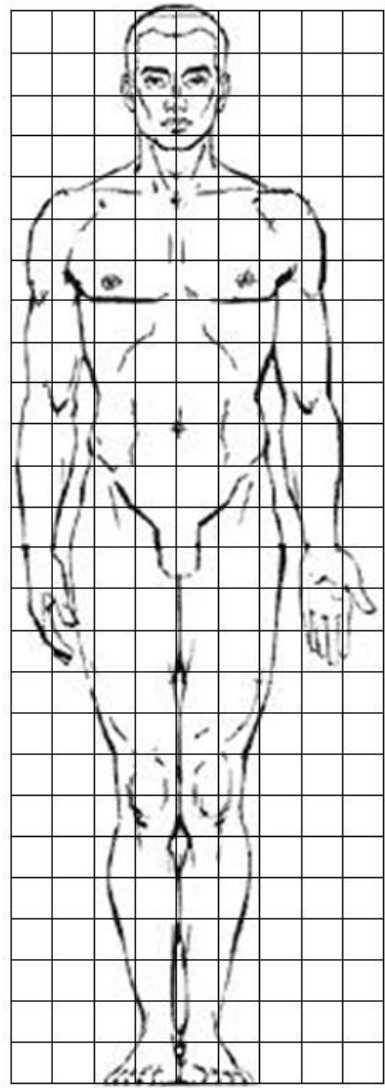


Schéma des troubles  
non systématisés

# Annexe n°9 : Fiche d'interprétation de l'ECG

1)- Fréquence : .....

- 300, 150, 100, 75, 60, 50 ... Ou 300/nbr carreaux si rythme régulier

2)- Rythme et conduction : .....

Espace PR= .....

- L'égalité des espaces RR = Rythme régulier
  - L'onde P est avant chaque QRS (DII, V1)
  - Le QRS est après chaque onde P
  - L'espace PR : .....(0,12-0,20 s : 3 à 5 petits carreaux)
- } = Rythme sinusal

3)- Axe de QRS : (QRS en DI : + / - et en aVF : + / - )  $\bar{\theta}$  .....

- La positivité de QRS en DI et aVF = axe normale
- QRS positif en DI et négatif en aVF = déviation axiale gauche DAG
- QRS négatif en DI et positif en aVF = déviation axiale droite DAG
- QRS négatif en DI et négatif en aVF = déviation axiale extrême DAE

4)- Hypertrophie cavitaire : (P= ..... s / P= ..... mm)

Indice de Sokolow : (S en V1=.....mm / R en V5.....mm) =

AmpR/AmpS en V1= ...../.....=.....

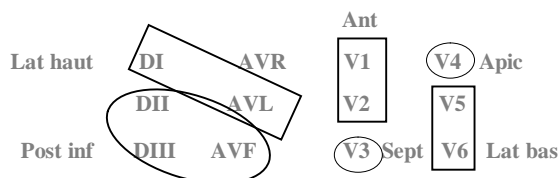
- HAD : Onde P ample (> 2,5 mm) et positive en DII  
 Onde P bifide en V1 avec la déflexion positive supérieure à la déflexion négative
- HAG : Onde P > 0,12 s (>3 petits carreaux) en DII  
 Onde P bifide en V1 avec la déflexion négative supérieure à la déflexion positive
- HVD Axe QRS dévié à droite  
 R/S >1 en V1  
 S profondes en V5-V6
- HVG Axe dévié à gauche  
 Indice de Sokolow > 35mm (S en V1 + R en V5 ou V6)

5)- Troubles de repolarisation : segment ST : - Isoélectrique £ Sous décalage £ sus décalage de ST £

Onde T : normale £ Ample symétrique pointue positive £ Aplatie £ Symétrique pointue négative £ Inversée £

L'onde Q de nécrose (large>0,04 :1 petit carreau, >1 /3R) présente £ Absente £

Territoires :.....



Conclusion : .....

.....

.....

.....

.....

\* Durée: 1 mm= 0,04 s / Amplitude: 1mm= 0,1 mV

## Annexe n°10 :

### Les scores les plus utilisés en neurologie

#### Le score de Glasgow (GCS)

Epreuve	Réponse	Cotation	
Ouverture des yeux (OY)	Absente	1	
	A la douleur	2	
	Au bruit	3	
	Spontanée	4	
Réponse verbale (RV)	Absente	1	
	Incompréhensible	2	
	Inappropriée	3	
	Confuse	4	
	Normale	5	
Réponse motrice (RM)	Absente	1	
	Extension stéréotypée	2	
	Flexion stéréotypée	3	
	Evitement	4	
	Orientée	5	
	Aux ordres	6	
Formule :	.. (OY) + .. (RV) + .. (RM)	Total :	.. / 15

## L'échelle du National Institutes of Health (NIH)

NIH Stroke Scale										
<b>1a DEGRE DE CONSCIENCE</b> 0 = réveillé 1 = réveillé par stimulation orale 2 = réagit à la douleur 3 = mouvements stéréotypés ou rien										
<b>2b REPONSE AUX 2 QUESTIONS :</b> ex : ou êtes vous ? quel est votre âge 0 = répond aux 2 questions 1 = répond à 1 question 2 = répond à 0 question										
<b>1c REPONSE AUX 2 ORDRES</b> ex : lever la main, fermer les yeux 0 = répond aux 2 ordres 1 = répond à un ordre 2 = répond à 0 ordre										
<b>2 REGARD (coter le meilleur cas possible)</b> 0 = normal 1 = limitation regard (ou paralysie oculomotrice) 2 = déviation logique des yeux et/ou tête										
<b>3 CHAMP VISUEL</b> 0 = normal 1 = quadranopsie supérieure ou inférieure 2 = hémianopsie 3 = hémianopsie bilatérale. cécité cervicale										
<b>4 PARALYSIE FACIALE</b> 0 = pas d'asymétrie 1 = PF mineure (asymétrie) 2 = PF centrale (moitié inférieure de la face) 3 = PF totale (pas de mouvement d'1 coté de la face)										
<b>5 MOTRICITE DE BRAS, bras tendu à 90°</b> 0 = normale (>10 secondes) 1 = discrète chute avant 10 s non complète 2 = effort contre gravité chute complète 3 = ébauche de mouvement (pas contre gravité) 4 = aucun mouvement										
<b>5 A MAIN ECARTEE, DOIGTS TENDUS</b> 0 = reste écartée. Doigts tendus > 5 secondes 1 = reste écartée. Doigts tendus < 5 secondes 2 = extension des doigts impossible										
<b>6 MOTRICITE JAMBE : genou fléchi à 90° ou tendu</b> 0 = normal (>5 secondes) 1 = discrète chute avant 5 s (sans percuter le lit) 2 = effort contre gravité (percuter le lit) 3 = ébauche de mouvement 4 = aucun mouvement										
<b>7 ATAXIE</b> 0 = aucune (non testable) 1 = un membre 2 = deux membres										
<b>8 SENSIBILITE</b> 0 = normale 1 = hypoesthésie 2 = anesthésie										
<b>9 LANGAGE</b> 0 = normal 1 = réduction du langage 2 = communication impossible (mais non mutique) 3 = mutisme										
<b>10 DYSARTHRIE</b> 0 = aucun 1 = quelques troubles de l'articulation 2 = discours inintelligible ou mutisme										
<b>11 NEGLIGENCE</b> 0 = pas d'anomalie 1 = négation partielle du déficit 2 = négation complète du déficit										
<b>TOTAL SCORE</b>										

## TESTING MUSCULAIRE RAPIDE

NOM PRENOM DU PATIENT.....

N° DOSSIER.....DATE.....LIT.....

EXAMINATEUR : .....

MOUVEMENT	DROITE	GAUCHE
Abduction épaule		
Adduction horizontal épaule		
Antépulsion épaule		
Rétropulsion épaule		
Flexion du coude		
Extension du coude		
Flexion du poignet		
Flexion des doigts		
Extension des doigts		
Abduction des doigts		
Adduction des doigts		
Flexion hanche		
Extension hanche		
Abduction hanche		
Abduction hanche		
Flexion genou		
Extension genou		
Flexion dorsale cheville		
Flexion plantaire cheville		
Flexion du cou		
Extension du cou		

0 : pas de contraction volontaire

1 : contraction sans mouvement

2 : mouvement sans pesanteur

3 : mouvement contre pesanteur

4 : mouvement contre résistance minimum

5 : mouvement contre résistance maximum

CONCLUSION DU TESTING / :



## Le score myasthénique

Membres supérieurs étendus à l'horizontale en entéro-position	
150 secondes	15
100 secondes	10
50 secondes	5
Membres inférieurs, décubitus dorsal, cuisses fléchies à 90° sur le bassin, jambes à 90° sur les cuisses	
75 secondes	15
50 secondes	10
25 secondes	5
Flexion de la tête, décubitus dorsal	
contre-résistance	10
sans résistance	5
impossible	0
Passage de la position couchée à la position assise	
sans les mains	10
impossible	0
Oculomotricité extrinsèque	
normale	10
ptôsis isolé	5
diplopie	0
Occlusion palpébrale	
complète	10
incomplète	5
nulle	0
Mastication	
normale	10
diminuée	5
nulle	0
Déglutition	
normale	10
dysphagie sans fausses routes	5
dysphagies avec fausses routes	0
Phonation	
voix normale	10
voix nasonnée	5
aphonie	0
<b>FAIRE LE TOTAL /100</b>	

# ECHELLE D'EVALUATION UNIFIEE POUR LA MALADIE DE PARKINSON (U.P.D.R.S)

## I. ETAT MENTAL, COMPORTEMENTAL ET THYMIQUE

### 1. Affaiblissement intellectuel

0. : Absent

1. : Léger manque de mémoire habituel avec souvenir partiel des événements, sans autre difficulté
2. : Perte mnésique modérée, désorientation et difficultés modérées à faire face à des problèmes complexes. Atteinte légère mais indiscutable des capacités fonctionnelles avec besoin d'une incitation occasionnelle de l'entourage.
3. : déficit mnésique grave avec désorientation dans le temps et souvent dans l'espace. Handicap grave face aux problèmes.
4. : Perte mnésique sévère avec uniquement préservation de sa propre orientation. Incapacité de porter des jugements et de résoudre des problèmes, demande d'aide pour les besoins personnels, ne peut plus être laissé seul.

### 2. Troubles de la pensée (en rapport avec la démence ou une intoxication médicamenteuse)

0. : Aucun

1. : Rêves animés
2. : Hallucinations bénignes critiquées
3. : Hallucinations occasionnelles ou fréquentes ou idées délirantes non critiquées, pouvant gêner les activités quotidiennes
4. : Hallucinations continues, idées délirantes ou psychose expansive, incapacité de prendre soin de soi

### 3. Dépression

0. : absente

1. : Périodes de tristesse ou sentiment de culpabilité excessif ne persistant pas plusieurs jours ou semaines
2. : Dépression durable (une semaine ou plus)
3. : Dépression durable avec symptômes végétatifs (insomnie, anorexie, perte de poids, perte d'intérêt)
4. : Dépression durable avec troubles végétatifs, pensées ou intentions suicidaires

### 4. Motivation/Initiative

0. : Normale

1. : Moins franche que d'habitude ; plus passif
2. : Perte d'initiative et désintérêt pour certaines activités non routinières
3. : Perte d'initiative ou désintérêt dans les activités quotidiennes routinières
4. : Absence d'initiative, perte totale d'intérêt

## II. Activités dans la vie quotidienne

### 5. Parole

0. : Normale

1. : Légèrement perturbée, pas de difficultés à être compris
2. : Modérément perturbée. On doit lui demander occasionnellement de répéter

- 3. : Gravement perturbée. On doit lui demander fréquemment de répéter
- 4. : Incompréhensible la plupart du temps

#### 6. Salivation

- 0. : Normale
- 1. : Légère, mais excès habituel de salive dans la bouche ; peut baver la nuit
- 2. : hypersialorrhée nette avec un peu de bave
- 3. : Écoulement habituel de bave nécessitant en permanence un mouchoir

#### 7. Déglutition

- 0. : Normale
- 1. : S'étrangle rarement
- 2. : S'étrangle occasionnellement
- 3. : nécessite une alimentation semi-liquide
- 4. : nécessite une alimentation par sonde gastrique ou une gastrectomie

#### 8. Écriture

- 0. : Normale
- 1. : Légèrement ralentie ou micrographie
- 2. : Nettement ralentie ou micrographie, tous les mots sont lisibles
- 3. : Gravement perturbée ; tous les mots ne sont pas lisibles
- 4. : La majorité des mots est illisible

### III. Complications du traitement (au cours de la dernière semaine)

#### A. DYSKINESIES

32. Durée : durant quelle proportion de la journée les dyskinesies sont-elles présentes ? (Information obtenue par l'interrogatoire)

- 0. : aucune
- 1. : 1 à 25% de la journée
- 2. : 26 à 50% de la journée
- 3. : 51 à 75% de la journée
- 4. : 76 à 100% de la journée

33. Incapacité

- 0. : Aucune
- 1. : Légère
- 2. : modérée
- 3. : Sévère
- 4. : complète

34. Douleur

- 0. : Aucune
- 1. : Légère
- 2. : modérée

- 3. : Sévère
- 4. : complète

35. Présence d'une dystonie matinale précoce (information obtenue par l'interrogatoire)

- 0. : Non
- 1. : Oui

#### B. FLUCTUATIONS CLINIQUES

36. Y a t il des périodes off dont on peut prédire le moment après une prise médicamenteuse ?

- 0. : non
- 1. : Oui

37. Y a t il des périodes off dont on ne peut pas prédire le moment après une prise médicamenteuse ?

- 0. : non
- 1. : Oui

38. Est-ce que certaines des périodes off viennent soudainement, c'est-à-dire en quelques secondes ?

- 0. : non
- 1. : Oui

39. Quelle est la proportion de la journée durant laquelle le patient est en moyenne en situation off ?

- 0. : aucune
- 1. : 1 à 25% de la journée
- 2. : 26 à 50% de la journée
- 3. : 51 à 75% de la journée
- 4. : 76 à 100% de la journée

#### C. AUTRES COMPLICATIONS

40. Le patient a-t-il de l'anorexie, des nausées, des vomissements ?

- 0. : non
- 1. : Oui

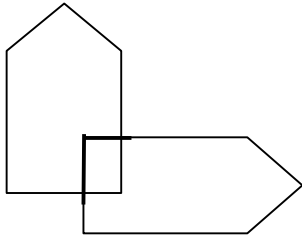
41. Le patient a-t-il des troubles du sommeil, par exemple insomnie ou somnolence excessive ?

- 0. : non
- 1. : Oui

42. Le patient a-t-il une hypotension orthostatique symptomatique ?

- 0. : non
- 1. : Ou

الفحص	تعليمات الفحص و الترتيب												
<p><b>التوجه</b></p> <p>* تخاذي نظرح عليك بعض الأسئلة واش تختابر الذاكرة دياالك . بعض الأسئلة سهلة و بعضا صعبة شوية . حاول تجاوزها مليا مزيان . تقدر تقول لي التاريخ دبال اليوم ؟ إذا كان الجواب خاطئا أو غير تام نظرح الأسئلة الآتية :</p> <p>1 - شمن عام احنا ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>2 - شمن فصل ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>3 - شمن شهر ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>4 - شحال اليوم فـه الشهر ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>5 - سمية اليوم ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>* دابا تخاذي نظرح عليك شي أسئلة عندها علاقة بالبلاصة اللي احنا فيها .</p> <p>6 - سمية الصيطار اللي احنا فيه ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>7 - فينا مدينة كايين ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>8 - أشمن طبقة ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>9 - أسمية الزنقة ( الشارع ) فين كتسكن ؟ <input type="checkbox"/></p> <p>11 - أسمية الحسي ؟ <input type="checkbox"/></p>	<p><b>التوجه</b></p> <p>- لا تقبل إلا الإجابة الصحيحة بالنسبة لكم الأسئلة الآتية و مع ذلك نسمع للمريض بتصحيح الجواب الخاص بفصول السنة أو الطابق قائلين : "واش انتـه مأكـد"</p> <p>- إذا أجري الفحص في العيادة نطلب اسم الطبيب [ وذلك بالنسبة للسؤال السادس ] .</p> <p>- نمنع نقطة واحدة لكل جواب صحيح .</p> <p>- إذا لم يجيب المريض أو كان الجواب خاطئا نعطي صفر نقطة .</p> <p>- نمنع 10 ثوان للإجابة عن كل سؤال .</p>												
<p><b>التعلم</b></p> <p>* تخاذي نقول ليك 3 دبال الضلمات ، حاولهم مورابا و حاول تعقل عليهم لأنني تخاذي نطلب منك تقولهم لي من بعد .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>المجموعة 1</th> <th>المجموعة 2</th> <th>المجموعة 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11- هجرة <input type="checkbox"/></td> <td>حرة <input type="checkbox"/></td> <td>حرسى <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>12- بابج <input type="checkbox"/></td> <td>فأس <input type="checkbox"/></td> <td>ورحة <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>13- خاتم <input type="checkbox"/></td> <td>محبب <input type="checkbox"/></td> <td>قط <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>* استطاع أن يعيد الضلمات الثلاث في المحاولة</p>	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3	11- هجرة <input type="checkbox"/>	حرة <input type="checkbox"/>	حرسى <input type="checkbox"/>	12- بابج <input type="checkbox"/>	فأس <input type="checkbox"/>	ورحة <input type="checkbox"/>	13- خاتم <input type="checkbox"/>	محبب <input type="checkbox"/>	قط <input type="checkbox"/>	<p><b>التعلم</b></p> <p>- نذكر الضلمات الثلاث بوضوح: كل كلمة هي ثانية .</p> <p>- نمنع 20 ثانية للإجابة .</p> <p>- نحتسب نقطة واحدة لكل كلمة أعيدت صحيحة في المحاولة الأولى .</p> <p>- إذا لم يستطيع المريض إعادة جميع الضلمات في المحاولة الأولى نستمر في تضرار المحاولة حتى يتمض من ذلك . لا نستطيع تقييم التذكر إذا لم يوفق المريض في إعادة جميع الضلمات .</p> <p>- نتوقف بعد 6 محاولات .</p> <p>- نستعمل المجموعة الأولى من الضلمات في أول اختبار يوضع له المريض ونحتفظ بالمجموعة الثانية و الثالثة عند إعادة الاختبار مرة أخرى .</p>
المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3											
11- هجرة <input type="checkbox"/>	حرة <input type="checkbox"/>	حرسى <input type="checkbox"/>											
12- بابج <input type="checkbox"/>	فأس <input type="checkbox"/>	ورحة <input type="checkbox"/>											
13- خاتم <input type="checkbox"/>	محبب <input type="checkbox"/>	قط <input type="checkbox"/>											
<p><b>الانتباه و الحساب</b></p> <p>* تخاذي تبدا تحسب من 100 و تنقص 7 فـه كل مرة ، استمر حتى نقول لك احبس .</p> <p>14-93 <input type="checkbox"/></p> <p>15-86 <input type="checkbox"/></p> <p>16-79 <input type="checkbox"/></p> <p>17-72 <input type="checkbox"/></p> <p>18-65 <input type="checkbox"/></p>	<p><b>الانتباه و الحساب</b></p> <p>- يمكن أن نساعد المريض قائلين "100-7 شحال كتساوي...كعمل"</p> <p>- نتوقف بعد 5 عمليات طرح ونمنع نقطة واحدة لكل عملية صحيحة أي كلما طرح المريض 7 من العدد السابق كييفا كان وأعطى الجواب الصحيح مثلا: 100-7=92 نمنع 0 نقطة .</p> <p>92-7=85 نمنع نقطة واحدة .</p> <p>- إذا سأل المريض خلال الاختبار كم يجب أن يطرح ، لا يسمع بإعادة العليمة بقول فقط: "كعمل بحال اللي درتي من قبل"</p> <p>- إذا لم يتمض المريض من إنجاز الخمس عمليات ، يجب أن نطلب منه أن يتصيح كلمة مفتاح بالمقلوب .</p> <p>" تقدر تقول لي بالمقلوب الحروف اللي كتصون كلمة مفتاح ، بد بالحرف الأخير "</p> <p>[إذا تعرض المريض لصعوبات كبيرة في الانتباه والحساب، " يجب أن نطلب منه أن يتصيح كلمة مفتاح مبتدئا بأول حرفه قبل أن نطلب منه أن يتصيحها بالمقلوب حتى يكون واثقا أكثر"</p> <p>بالنسبة لهذا الاختبار نحسب عدد الحروف التي تصيحها المريض في الترتيب : ح ا ت ف ه م = 2 نقط ولا تأخذ بعين الاعتبار في الحاصل النهائي.</p>												

الفحص	تعليمات الفحص والترقيع												
<p style="text-align: center;"><b>التحضر</b></p> <p>تقدر تقول لي هادوك الكلمات اللي طلبت منك تعقل عليهم؟</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">المجموعة 1</th> <th style="width: 33%;">المجموعة 2</th> <th style="width: 33%;">المجموعة 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11- هبرة <input type="checkbox"/></td> <td>حرة <input type="checkbox"/></td> <td>حرسى <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>12- بابج <input type="checkbox"/></td> <td>فلس <input type="checkbox"/></td> <td>ورحة <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>13- خاتم <input type="checkbox"/></td> <td>عجب <input type="checkbox"/></td> <td>قط <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3	11- هبرة <input type="checkbox"/>	حرة <input type="checkbox"/>	حرسى <input type="checkbox"/>	12- بابج <input type="checkbox"/>	فلس <input type="checkbox"/>	ورحة <input type="checkbox"/>	13- خاتم <input type="checkbox"/>	عجب <input type="checkbox"/>	قط <input type="checkbox"/>	<p style="text-align: center;"><b>التحضر</b></p> <p>- نمع 10 ثوان للإجابة.  - نمع نقطة واحدة لكل جواب صحيح.  - لا نسمع بأي تساهل لأنه من المفروض أن يكون المريض قد تعرفه جيدا على الكلمات خلال اختبار التعلم.</p>
المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3											
11- هبرة <input type="checkbox"/>	حرة <input type="checkbox"/>	حرسى <input type="checkbox"/>											
12- بابج <input type="checkbox"/>	فلس <input type="checkbox"/>	ورحة <input type="checkbox"/>											
13- خاتم <input type="checkbox"/>	عجب <input type="checkbox"/>	قط <input type="checkbox"/>											
<p style="text-align: center;"><b>اللغة</b></p> <p>22- نقدم فلما قائلين : " أسمية هادا "</p> <p>23 - نقدم ساعة قائلين : " أسمية هادي "</p> <p>24 - اسمع مزيان و عاود مورايا :</p> <p>" ما فيها لا إلا و لا حتى "</p> <p>25 - " اسمع مزيان و دير اللي عادي نطلبه منك "</p> <p>" خد الورقة بيدك اليمينية "</p> <p>26 - " اطوها على جوج "</p> <p>27 - " و ارمها على الأرض "</p> <p>28 - نقدم للمريض ورقة كتبت عليها بأحرفه بارزة :  أحمض عينيك " و نقول : " دير حاك الشئ اللي مكتوبه في  الورقة " .</p> <p>29 - نقدم للمريض ورقة و فلما قائلين: " اكتب جملة مفيدة "</p>	<p style="text-align: center;"><b>اللغة</b></p> <p>- نعتسب نقطة واحدة لكل جواب صحيح ونمع 10 ثوان لكل إجابة.  * يجب أن نقل قلم رصاص و ساعة. الأجوبة المطلوبة هي : قلم- ساعة.  * يجب أن نقول الجملة بصوت مرتفع وبوضوح أمام المريض، ولا نعتسب نقطة واحدة إلا إذا كانت الإعادة سليمة و كاملة.  * نعتسب نقطة واحدة لكل جواب صحيح. إذا توقفت المريض وسأل ماذا يجب أن يفعل، لا نعيد التعليم بل نقول : " دير حاك الشئ اللي طلبت منك ".  * نمع نقطة واحدة إذا أحمض المريض عينيه.  * نعتسب نقطة واحدة إذا كانت الجملة مفيدة ولا نأخذ أخطاء الإملاء والتعبير بعين الاعتبار. نمع 30 ثانية للإجابة.</p>												
<p style="text-align: center;"><b>النسخ</b></p> <p>- نقدم للمريض الورقة التي تحتوي على الرسم :</p> <p>" حاول ترسم بحال هاد الرسم "</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center;"><b>النسخ</b></p>  <p>- نمع نقطة واحدة إذا كانت كل الزوايا واضحة وتقاطع الشكلان على جهتين مختلفتين. نسمح للمريض بعدة محاولات ونمنحه دقيقة واحدة.</p>												
<p style="text-align: center;">الحاصل النهائي ...../30</p>													

## L'échelle EDSS (Expanded Disability Status Scale)

Paramètres Fonctionnelles								
Fonction pyramidale								
Fonction cérébelleuse								
Fonction tronc cérébral								
Fonction sensitive								
Fonction urinaire								
Fonction visuelle								
Fonction mentale								
Autre								
SCORE EDSS								

## Annexe n°11

Tableau des principaux syndromes classés par ordre alphabétique

Locked-in syndrome	Syndrome moteur central
Syndrome alterne	Syndrome moteur périphérique
Syndrome de Brown-Séquard	Syndrome myasthénique
Syndrome bullaire	Syndrome myogène
Syndrome canalaire	Syndrome neurogène périphérique
Syndrome cérébelleux	Syndrome occipital
Syndrome cérébelleux cinétique	Syndrome pariétal
Syndrome cérébelleux statique	Syndrome parkinsonien
Syndrome compression médullaire lente	Syndrome pseudobuldaire
Syndrome confusionnel	Syndrome pyramidal
Syndrome cordonnal postérieur	Syndrome de la queue de cheval
Syndrome démentiel	Syndrome radiculaire
Syndrome dépressif	Syndrome sensitif
Syndrome extrapyramidal	Syndrome spino-thalamique
Syndrome frontal	Syndrome syringomyélique
Syndrome de Guillain Barré	Syndrome temporal
Syndrome hémisphérique	Syndrome thalamique
Syndrome d'hypertension intra-cranienne (HTIC)	Syndrome tronculaire
Syndrome de Korsakoff	Syndrome vermien
Syndrome médullaire	Syndrome vestibulaire
Syndrome méningé	Syndrome vestibulaire central
Syndrome méningé fébrile	Syndrome vestibulaire périphérique
	Syndrome de Wallenberg



## Annexe n°12

Tableau illustrant la classification des examens complémentaires les plus demandés dans le service de neurologie :

Nature du bilan	Type de bilan	Type d'examen et commentaires					
Biologique	Biochimie	Fonction rénale	Urée		Créatinine	<b>zone de saisie de texte libre</b>	
			GOT		GPT		
		Bilan hépatique	Bilirubine conjuguée		Bilirubine libre		
			Gamma GT	5' Nucléotidase	PAL		
			HDL chol		LDL chol		
		Bilan lipidique	Cholestérol total		Triglycérides		
			Glycémie	Fer sérique	Cuprémie		
		Ionogramme sanguin	Na +	K +	Ca ++		
			Cl -	Mg ++	Autres		
			<b>zone de saisie de texte libre</b>				
	Hématologie hémostase	NFS complète		Réticulocytes	Frottis sanguin	<b>zone de saisie de texte libre</b>	
		TP		INR	TCK		
		VS	Temps saignement		Fibrinogène		
		D. dimères		Autres			
	Hormones et vitamines	Bilan thyroïdien		T 3	T4	TSH us	
		Vitamine B9		<b>zone de saisie de texte libre</b>			
		Vitamine 9					
		Vitamine E					
		Autres					
	Immunologie	Sérologie HIV		<b>zone de saisie de texte libre</b>			
Sérologie HVB							
Sérologie HVC							
Sérologie Syphilis							
Autres							
Médicaments	Anti épileptiques		<b>zone de saisie de texte libre</b>				

Electrique	Neurologie	EEG	zone de saisie de texte libre
		EMG	
	Ophthalmologie	PEV	
	ORL	Audiogramme	
		PEA	
		ENG	
Cardio vasculaire	Imagerie	Echo doppler du cou	zone de saisie de texte libre
		Echo cœur	
		Echo trans- oesophagienne	
	Autres	Holter tensionnel	zone de saisie de texte libre
		Holter ECG	
Radiologique	Radio standard	Crâne	zone de saisie de texte libre
		Rachis	
		Thorax	
		Autres	
	TDM	Cérébrale	zone de saisie de texte libre
		Rachis	
	IRM	Cérébrale	
		Médullaire	
	Artériographie	zone de saisie de texte libre	
	Autres	zone de saisie de texte libre	
Cyto bactériologique	LCR	Etude cyto bactériologique	
		Etude biochimique	
		Ag solubles	
		Autres	zone de saisie de texte libre
	ECBU	zone de saisie de texte libre	
	BK		
	Hémoculture		
	Autres		
Anatomo pathologique	Biopsie musculaire	zone de saisie de texte libre	
	Autres		
Autres	zone de saisie de texte libre		

## Bibliographie :

1. Degoulet P, Fieschi M. Traitement de l'information médicale : Méthodes et applications hospitalières. Chapitre 10 : Informatisation des dossiers médicaux. Collection Manuels Informatiques. Masson – Entreprise. 1991.
2. Pradeau F, Pradeau MC, Benz-Lemoine E, Ingrand P. Le dossier du patient dans les établissements de santé. Tenue, contenu, archivage et communication - aspects médico-légaux - revue de littérature. Journal de Médecine Légale Droit Médical, septembre 1998, N°5, volume 41, p 355-366.
3. ANAES. Evaluation des pratiques professionnelles dans les établissements de santé ; Dossier du patient: amélioration de la qualité de la tenue et du contenu réglementations et recommandations. Paris juin 2003.
4. Honorat C. Apprentissage de l'exercice médical : Le Dossier Médical. Université de Rennes 1 - Faculté de Médecine. 14 novembre 2005. Consulté le 01 /11/2009 sur : <http://www.med.univ-rennes1.fr/resped/s/mg/AEMDQ04.pdf>.
5. Falcoff, H. Dossier médical en médecine générale. La revue du praticien, médecine générale, n° 404,1997, p 71-8.
6. Moutel G. Évolution du dossier médical, nouveaux enjeux de la relation médecins- soignants patients: approche historique, médicale, médicolégal et éthique. Faculté de médecine, Université Paris 5, 2004. Consulté le 03/11/2009 sur:

<http://infodoc.inserm.fr/ethique/Ethique.nsf/0/66ec0b411d0c4601c12567370059>

5904/\$FILE/Texte.pdf

7. Royaume du Maroc. Ordre des médecins du maroc. Code de déontologie. Bulletin officiel du 19 juin 1953, page 828.

8. Royaume du Maroc. Code de la couverture médicale de base, Loi N° 65-00, bulletin officiel N° 5058 -16 Ramadan 1423 (21-11-2002), p. 1333.

9. Royaume du Maroc. Ordre des chirurgiens-dentistes. Code de déontologie. Bulletin officiel n° 3364 du 1er jourmada I 1397 (20 avril 1977) p 523.

10. Ministère de la santé. Direction des Hôpitaux et Soins Ambulatoires. Le dossier médical. Février 2006.

11. Roger Philippe. Le dossier médical dans les établissements de santé. Médecine & Droit, Volume 2000, Issue 40, janvier février 2000, p 10-14.

12. Bourdillon F. Le dossier du patient. EMC – Médecine, Volume 2, Issue 4, Août 2005, p 385-391.

13. Ababou Sanaa. Elaboration d'un cahier des charges du dossier patient minimal commun. Mémoire soutenue en juillet 2006 à l'institut national d'administration sanitaire pour l'obtention du diplôme de Maîtrise en Administration Sanitaire et Santé Publique

14. République française. Ministère de la santé Code de la santé publique, Décret n° 2002-780 du 3 mai 2002.

15. République française. Ministère de la santé. Code de la santé publique, décret n° 462-2003 du mai 2003 article R.1112-2.

16. République française. Ministère de la santé Code de la santé publique, décret n°2002-194 du 11 février 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier.

17. Royaume du Maroc. Code pénal, Article 446.1962.

18. Royaume du Maroc. Décret n° 2-05-733 du 11 jourmada II 1426 (18 juillet 2005) pris pour l'application de la loi n° 65-00 portant code de la couverture médicale de base.

19. Casagrande Thierry. L'accès direct au dossier médical : Principes juridiques et réalités pratiques. Médecine & Droit 2005 pages 50-54.

20. Kohler F, Toussaint E. Ce qu'il faut savoir sur le dossier du patient. Faculté de médecine, Université Paris 5. Avril 2004. Consulté le 05/11/2009 sur :

<http://www.uvp5.univ-paris5.fr/STATICMED/E->

[DOSMED/Cours/Dossier%20patient/references/index.htm](http://www.uvp5.univ-paris5.fr/STATICMED/E-DOSMED/Cours/Dossier%20patient/references/index.htm)

21. SOCIETE SCIENTIFIQUE DE MEDECINE GENERALE. Recommandations de Bonne pratique: le dossier médical. 18-04-2001.

22. Collège des médecins du québec. Guide d'exercice : la tenue des dossiers par le médecin en centre hospitalier de soins généraux et spécialisés. Décembre 2005.

23. Kandel O, Gavid B, Roy C, Maugard J.F. Le dossier médical informatisé : Comment peut-il contribuer à l'évaluation des pratiques professionnelles. La revue du praticien - médecine générale. Tome 20. N° 742/743 du 26 septembre 2006. Pages 967-969.
24. Aykut M, Stausberg J. Value of the electronic patient record: An analysis of the literature. Journal of Biomedical Informatics n°41 (2008), pages 675-682.
25. Goumberk Mariem. Approche évolutive du dossier du patient. Faculté de médecine et de pharmacie de Fès. Thèse soutenue en février 2009.
26. Boulay F, Chevallier T, Gendreike Y, Mailland V, Joliot Y, Sambuc R. Méthode d'audit de la qualité du dossier médical : audit de 467 dossiers médicaux dans le cadre du contrôle de qualité PMSI. Santé publique 1998, volume 10, no 1, pp. 5-15.
27. République française. Conseil Supérieur des Systèmes d'Information de Santé. Rapport d'activité 1999.
28. Souirti Z, EL Yazami O, Elyoubi R, Ghissassi M, Mechkour M, Faiz F, Midaoui A, Messouak O, Belahsen M.F. Évaluation du dossier médical en neurologie. Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique Volume 57, Supplément 1, May 2009, Page S55.
29. Astrid M. van Ginneken. The computerized patient record: balancing effort and benefit. International Journal of Medical Informatics n° 65 (2002), pages 97-119.

30. Häyrinen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. *International journal of medical informatics* n°77 (2008), pages 291–304.
31. République française. Comité Consultatif National d'Ethique pour les Sciences de la Vie et de la Santé. Avis n°104 : Le dossier médical personnel et l'informatisation des données de santé. Paris 2007.
32. Darmoni S, Leroux V, Daigne M, Thirion B, Santamaria B et Duvaux C. Critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet. Collection Informatique et santé. Springer-Verlag France. Volume 10, chapitre 3, 1998.
33. Ovretveit J, Scott T, Rundall T.G , Shortell S.M , Brommelsa M. Implementation of electronic medical records in hospitals: two case studies. *Health Policy* n° 84 (2007), pages 181–190.
34. ANAES. La tenue du dossier médical en médecine générale état des lieux et recommandations. Paris. septembre 1996.
35. République française. Inspection générale des finances, Inspection générale des affaires sociales, conseil général des technologies de l'information. Rapport interministériel sur le dossier médical personnel. Paris novembre 2007.
36. République française. Agence des systèmes d'information partagés de santé (ASIP Santé). Dossier médical personnel. Site officiel consulté le 02/01/2010 sur : [http://www.asipsante.fr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=18&Itemid=161](http://www.asipsante.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=161)
37. Jean de Recondo. Sémiologie du système nerveux : du symptôme au diagnostic. 2ème édition, 2004.