



Santé numérique :

Informatisation du dossier patient

PLAN DU COURS

- I. Le dossier patient
- II. Informatiser le dossier patient
- III. Les dossiers en ligne
 - 1) Le dossier médical personnel
 - 2) Le dossier pharmaceutique
- IV. La gestion du langage médical

I. Le dossier patient

A) Un dossier

Définition (Larousse) du dossier patient :

- Ensemble de documents se rapportant à un **même sujet**, une même affaire
- Chemise de carton léger dans laquelle sont groupés des documents se rapportant à un même sujet

Il désigne à la fois le contenant et le contenu...

B) Le dossier du malade

Le dossier du malade est la mémoire écrite de toutes les informations concernant un malade, constamment mises à jour, et dont l'**utilisation** est à la fois **individuelle et collective** [F. Roger-France].

- ✓ Il peut faire appel à la **mémoire** :
 - Nombre de patients rencontrés par un médecin ; Nb soignants rencontrés par un patient
 - Grand nombre de données, d'informations
 - Impossible à retenir pour le médecin...
- ✓ Un dossier écrit est un enregistrement sur un **support matériel** :
 - **Papier** : Dossiers d'hospitalisation / Dossiers de consultation
 - **CDRom** : Images d'examens de radiologie
 - **Le numérique**

Il contient toutes les informations :

- De **nature** diverse (Notes, comptes rendus, bilans, résultats, prescriptions...)
- Issues de différents **acteurs** (même pour le **médecin** en cabinet ; informations de l'**assurance maladie** ; informations notées par le **remplaçant** ; informations lues sur des **comptes rendus** de biologie, de radiologie, etc.)
- Enregistrées à des **moments** différents

Les données peuvent être :

- administratives, médicales, infirmières, sociales...
- générées, inférées, recueillies, notées par autant de type de soignants.

→ Le dossier médical contient l'ensemble des **faits utiles** aux diverses décisions et actions (médicales, infirmières, administratives) que nécessite l'état du patient.

Les données constamment mises à jour :

- le dossier du malade est un **outil « vivant »**, parce que **l'état du malade se modifie**, de manière spontanée ou sous l'effet des actions diagnostiques ou thérapeutiques engagées.
- le dossier doit rendre compte aussi précisément que possible de ces **changements**, notamment pour la prévalence des **maladies chroniques**.

Il y a une double utilisation du dossier médical :

Utilisation individuelle	Utilisation collective
<ul style="list-style-type: none"> • Soins apportés au malade <i>Ex : prescriptions, résultats, évolution, surveillance...</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mémoire des maladies.... <i>Ex : Epidémiologie, recherche clinique</i> • Mémoire des activités <i>Ex : évaluation de la qualité des soins</i>

Concerne le patient (identifié de façon unique) :

- Et non un séjour hospitalier
- Et non une série de consultations
- Ni une pathologie
- Ni un ensemble de résultats

Cependant, dans la pratique on a plusieurs dossiers et plusieurs identités...

Au cabinet libéral, comme à l'hôpital il n'y a pas *un* dossier mais des dossiers, **classés de plusieurs manières** :

- Par **acteur** : dossier infirmier, médical, social, administratif...
- Par **thème** : dossier clinique, radiologique, biologique, transfusionnel...
- **chronologique** : dossier actif, dossier archivé...

Les informations stockées sont de plus en plus **complexes** (*signaux, imagerie*) et de plus en plus **volumineuses**. Elles sont stockées de façon **décentralisée** (*unités, services*) et de façon **distribuée** (*cabinets, hôpitaux, assureurs, ...*).

C) Usages du dossier malade


Pour noter/ garder une trace de :


- tout ce qui s'est passé
- tout ce qui a été dit
- tout ce qui a été fait.

 **Pour regrouper tout ce qui est connu d'un patient** : *documents papiers, photocopies, courriers, ordonnances, radiographies, tracés électrophysiologiques, photographies (dermato, chir. plastique...)*

- ❖ Le **dossier « papier »** suit le patient tout au long de son parcours à l'hôpital : il est utilisé par tous les acteurs qui participent (collaborent, coopèrent) à ses soins.
- ❖ Un **dossier de « qualité »** est un dossier où chacun **trouve rapidement** les informations dont il a besoin à un moment donné (mais l'ordre dans lequel les documents sont rangés peut convenir à l'un des acteurs et moins à l'autre).

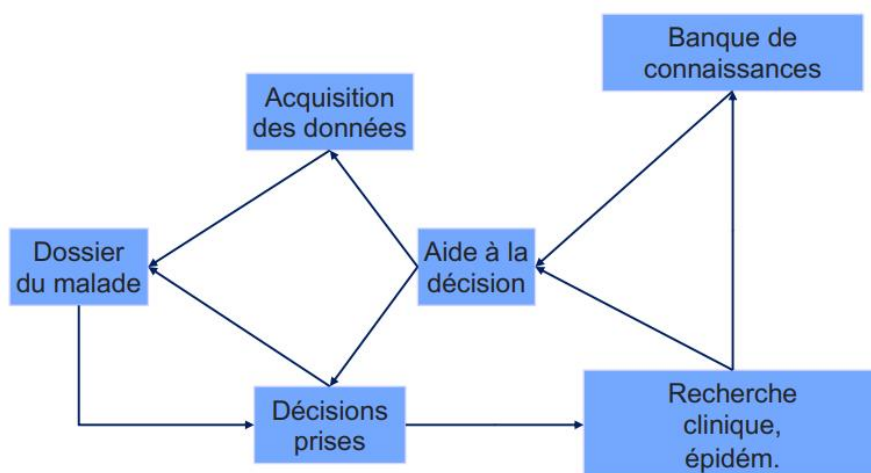
 **Il sert au suivi du malade** : *chronologie des événements*

 **Il contribue à la continuité de la prise en charge** : *communication entre professionnels*

 **Usage médico-légal** : *trace, preuve...*

 **Outil d'enseignement**

 **Outil de gestion, évaluation, recherche**



II. Informatiser le dossier patient

A) Informatiser le dossier

- ✓ Pour informatiser le dossier, il va falloir définir :

- Les **objectifs de l'utilisation** du dossier : *communication, aide à la prise de décision, évaluation médicale*
- Les **modes d'utilisation** du dossier : *je note, je lis, je classe, je synthétise, je recherche, j'archive*
- Les **supports d'utilisation** du dossier : *papier, film radiographique, film vidéo, son...*
- Les **formes de stockage** du dossier

D'autre part, il faut :

- ✓ Analyser l'information : sa « forme », son cycle de vie...
- ✓ Analyser les besoins des utilisateurs : selon le lieu, le moment, sa profession...
- ✓ Standardisation et structuration : des données et des connaissances médicales

B) Bénéfices de l'informatisation

Sur le plan quantitatif :

- augmentation des volumes de stockage, algorithmes de compression
- diminution des temps d'accès, d'acheminement des informations

Sur le plan qualitatif :

- lisibilité
- précision
- complétude

Caractéristique fonctionnelle	Type de dossier	
	Traditionnel	Informatisé
Traitement et aide à la décision		
- résumés, abstractions multiples	0	+++
- rappels, alarmes	0	+++
- suggestions diagnostiques ou thérapeutiques	0	+++
- traitement des données multimédias	0	+++
Regroupement des données		
- évaluation des soins	+	+++
- recherche clinique, épidémiologique	+	+++
- contrôle de gestion, planification	0	+++

Caractéristique fonctionnelle	Type de dossier	
	Traditionnel	Informatisé
Stockage et communication des informations		
- intégration des données (+multimédia)	+	+++
- lisibilité du dossier	+	++
- prise en charge ensemble des problèmes	+	++
- complétude	+	+++
- accès	séquentiel	simultané
- disponibilité	local	globale
- accès à distance	0	+++
- chaînage de épisodes de soins	+	+++
- chaînage de dossiers distribués	0	++

Caractéristique fonctionnelle	Type de dossier	
	Traditionnel	Informatisé
Formation, éducation		
- facilité d'utilisation du dossier	+++	+
- formalisation de la démarche de soins	+	+++
- adhésion aux protocoles de soins	+	+++
- connexion à des banques de données documentaires ou de connaissances	0	+++
Sécurité, protection		
- sécurité de l'information	+	+++
- confidentialité	++	+

C) Besoins des utilisateurs

Rg	Méd. permanents	Méd. non permanents	Infirmiers	Secrétaires
1	Etat-civil	Ouverture dossier	Etat-civil	Etat-civil
2	Comptes rendus	Comptes rendus	Résult. Exam.	Archives locales
3	Recherche	Historique méd.	Gestion RDV	Gestion RDV
4	Stat. Médicales	Etat-civil	Soins infirm.	Comptes rendus
5	Résult. examens	Actes. Chir	Localisation	Résult. Exam.
		Résult. examens		
		Recherche		
	Stat. administrat.	Type recrutement	Regroupements	Recherche
	Soins infirmiers	Stat. administratives	Stat. admin.	Stat. Médicales
	Presc. diététiques	Presc. diététiques	Recherche	Protocoles

L'accès aux données doit pouvoir se faire selon plusieurs axes :

- Chronologique
- Par métier et spécialité
- Par séjour du patient
- Par catégorie d'éléments (*lettres de sortie, comptes rendus opératoires, images radiologiques, prescriptions, etc.*)
- À la vue des éléments essentiels seulement (*document de synthèse*)
- Par date de mise à jour
- Par professionnel de santé...

D) De la théorie à la pratique

En réalité informatiser un dossier est malheureusement **difficile** et pose de nombreux problèmes. On aura une **modélisation complexe** des données (*calquer le modèle « papier » est insuffisant*), une **terminologie médicale standardisée**, des **problèmes humains** trop souvent sous-estimés (*appropriation, interface homme-machine*), des **coûts d'achats élevés**, beaucoup de **maintenance**, une **formation insuffisante** des personnels...

E) Modélisation des informations

Elle se fait en 2 étapes.

✓ Modéliser le contenu :

- 📁 Définition des éléments du discours « médical »
- 📁 Définition des termes utilisés, des relations entre ces termes et des modalités de réponse
- 📁 ETAPE DE STANDARDISATION

✓ Modéliser le contenant :

- 📁 Organiser les éléments du discours
- 📁 ETAPE DE STRUCTURATION

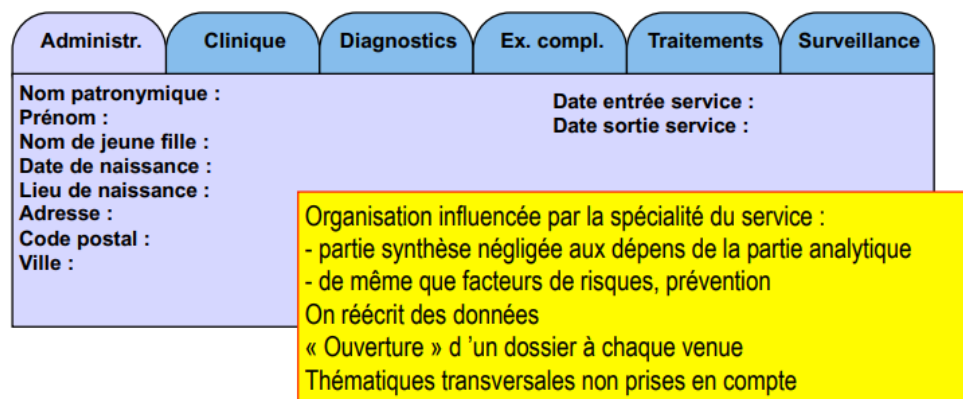
F) Standardiser la terminologie

Utilisation de classifications de termes médicaux (diagnostics et actes) :

- classification diagnostique des causes de décès (CIM 10)
- description de lésions d'anatomie pathologique (ADICAP)
- description des actes (CCAM)
- classification SNOMED : *Systematized Nomenclature in Medicine*
- mots clés d'indexation d'articles scientifiques (MeSH)
- développement de systèmes pour la médecine ambulatoire (CISP, classification Read...)
 - o *intégrant les problèmes sociaux*
- métathésaurus UMLS : *Unified Medical Language System*
 - ➔ prend de l'importance avec l'EDI santé (=échange de données informatiques de santé)...

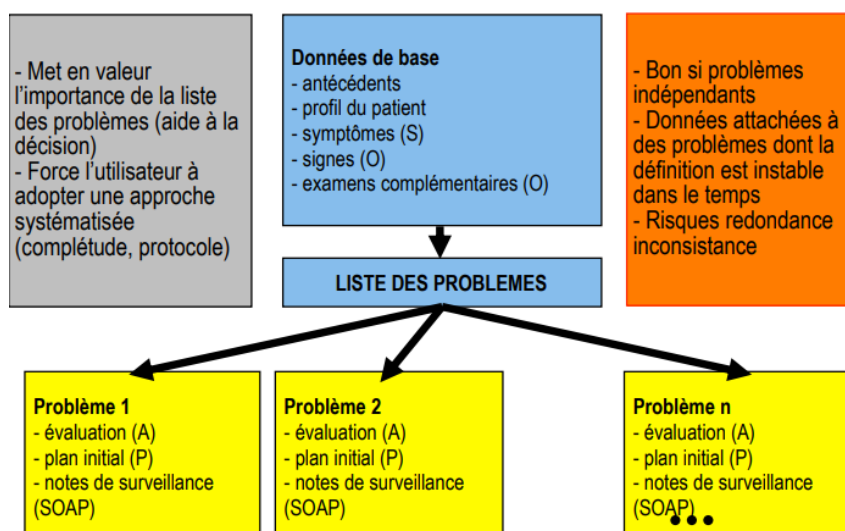
G) Structurer le dossier

Organisation selon la source : on reproduit le modèle papier.



H) Modèle orienté problèmes

Organisation par problèmes : Il s'agit d'une idée proposée par Weed (dans les années 60). Le but est de **structurer le dossier suivant une hiérarchie ayant pour racine la liste des problèmes du patient**. Le concept de problème peut correspondre à un symptôme, un syndrome... Il s'agit d'un concept plus large que celui de diagnostic puisqu'il inclut également toute condition de nature thérapeutique ou de surveillance.



I) Structuration données / dossier

Evolution des concepts avec l'évolution des outils (bases de données, réseaux) et des méthodes (modélisation objet).

Pour se sortir d'une structuration rigide il faut éviter une recherche en cascade et organiser aussi les données dans le temps (structure sémantique et temporelle).

Les données du patient :

- **évoluent avec le temps** : un diagnostic un jour donné, devient un antécédent ultérieurement, un problème est inactif au moment de le noter

- **sont subjectives** : beaucoup de données factuelles sont en fait des données inférées.

- Exemple : « volumineuse masse abdominale », quand est-ce qu'une masse devient volumineuse ?

Modèle sémantique et temporel :

Relation	a	est_traité_par	est_atteint_de
Domaine	observation	prescription	synthèse
Type	PAS	médicament	diagnostic
Valeur	220 mmHg	Furosémide...	Hypertension
Source	Médecin I.	Médecin I.	OMS
Sign.	Médecin I.	Médecin I.	Médecin C.
Date	22/03/2000	22/03/2000	23/03/2000
Heure	07h15	07h16	15h00

Mise en œuvre du dossier

Reprendre le principe des SGBD (=Systèmes de gestion de base de données)

- « **Structure profonde** » du dossier : ensemble des données nécessaires à la caractérisation d'un événement.
- « **Structure de surface** » du dossier : ensemble des vues
 - par individu (les données qu'il a saisi)
 - par type de professionnel (le dossier médical)
 - par type de domaine (prescriptions)

L'implémentation

Le choix du SGBD doit tenir compte :

- de la dimension temporelle des données
- de la complexité des objets médicaux : *texte en langage clair (clinique, synthèse), données codées (diagnostics, médicaments...), données multimédia (radiographie...), documents (lettre du confrère...)*
- de la nécessité d'intégrer données et connaissances médicales : *aides à la prise de décision (alarmes, rappels, ...)*

L'offre logicielle

Il existe de nombreux logiciels sur le marché. Pour certains les vues externes sont fortement liées à la structure interne (questionnaires de spécialité), pour d'autres, architecture client/serveur (interfaces basées sur les navigateurs internet, indépendantes du SGBD).



Le « dossier patient » n'est pas une **fin en soi**, résultant d'une fonctionnalité individualisable du système d'information.

Les usages

Information	Objectif visé	Situation à éviter
Saisie		
Qui ?	La personne qui génère l'information	Qui peut le faire ou qui ne peut refuser
Quand ?	Au moment où l'information est générée	Quand c'est possible
Comment ?	Directement, sans intermédiaire humain	
Lecture		
Pour qui ?	Ceux qui génèrent l'information	Ceux qui la détiennent (service, informaticiens)
Quand ?	Au moment où ils le désirent	Si les informaticiens le peuvent ou le veulent
Comment ?	Directement, sans intermédiaire	Par des intermédiaires (informaticiens, statisticiens)

J) Les préjugés

Il existe plusieurs contraintes à l'informatisation du dossier :

- On ne passe pas du jour au lendemain du papier à l'informatique
- Le « zéro papier » n'est pas une fin en soi
- L'informatique ne va pas résoudre des problèmes que les hommes n'ont pas analysés

K) Conclusion sur le processus d'informatisation du dossier

Plusieurs étapes pour informatiser le dossier du patient :

- analyse approfondie du discours médical
- sélection d'un modèle approprié
- choix d'une infrastructure matérielle, et logicielle adaptée
- choix d'une interface homme-machine
- formation de l'ensemble des personnels.

Le dossier informatisé doit vivre :

- il n'est **pas un simple lieu de stockage** organisé des données
- il doit être lu, **mis à jour**, le plus possible **en temps réel**
- il est **l'outil de communication** entre les professionnels de soins autour du patient
- il doit faciliter une vue synthétique de l'évolution du patient
- il doit aider le médecin à ne pas oublier, à suivre les bonnes pratiques
- il est un **outil de coordination et d'intégration des soins**
- son importance est d'autant plus grande que l'histoire du malade est complexe, longue et que les processus de prise en charge sont lourds.

III. Les dossiers en ligne

1) Dossier médical personnel

Le DMP est un carnet de santé en ligne. Traitements, résultats d'examens, personne à prévenir en cas d'urgence, le DMP permet de retrouver au même endroit toutes les informations de santé, et de ne pas les oublier : *historique des soins alimentés automatiquement par l'Assurance Maladie, pathologies et allergies éventuelles, traitements médicamenteux et soins, comptes rendus d'hospitalisation et de consultation, résultats d'examens, directives anticipées pour la fin de vie...*

2) Dossier pharmaceutique

Le Dossier Pharmaceutique (DP) recense, pour chaque bénéficiaire de l'assurance maladie qui le souhaite, tous les médicaments délivrés au cours des 4 derniers mois, qu'ils **soient prescrits par le médecin ou conseillés par le pharmacien** (21 ans pour les vaccins, 3 ans pour les médicaments biologiques).

Le DP a été créé par la *loi du 30 janvier 2007* relative à l'organisation de certaines professions de santé. Sa mise en œuvre a été confiée au Conseil national de l'Ordre des pharmaciens.

A l'origine le DP était un dossier patient (DP-Patient) qui permettait aux seuls pharmaciens d'officine de mieux sécuriser la dispensation des médicaments en limitant les risques d'interactions médicamenteuses et les traitements redondants. Il est maintenant accessible aux pharmaciens et médecins exerçant dans les établissements de santé (hôpitaux).

Il améliore la coordination entre professionnels de santé, le découplage ville-hôpital, et favorise l'amélioration de la couverture vaccinale.

Aujourd'hui, en sus de sécuriser le patient, il sécurise également la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique, en proposant des services : *DP-Ruptures, DP-Alertes, DP-Rappels, DP-Suivi sanitaire*.

IV. Gestion du langage médical

A) Le langage médical

Le langage médical est caractérisé par un vocabulaire extrêmement riche et difficile à manipuler :

- Il n'y a **pas de consensus** établi sur la définition des termes employés.
(*Artemis* : ça veut dire qu'il y a toujours des ambiguïtés sur les définitions des termes, tout le monde n'est pas d'accord avec les définitions données...)
- Les **synonymes** sont nombreux (*plusieurs termes désignant le même objet*) tandis que le même terme peut avoir **plusieurs significations** selon l'auteur ou le contexte = **polysémie**.

Les textes médicaux sont donc souvent **imprécis, ambigus** d'autant qu'ils font un large usage d'abréviations et d'acronymes. (*ça vous avez déjà remarqué... héhé*)

Pour permettre une description et une communication efficaces et dépourvues d'ambiguïté, a fortiori un traitement automatique, un minimum de standardisation du langage est nécessaire.

Définitions : +++

Une **nomenclature** est une **liste des éléments d'une collection de termes**. Il n'y a aucun agencement particulier des termes ni de définition explicite, l'objectif étant l'exhaustivité.

Un **thesaurus** est une **collection organisée des termes d'un vocabulaire**, ici les termes techniques utilisés en médecine, représentés de façon normalisée par des descripteurs ou des mots clés. Chaque terme est ordonné avec une place réservée dont la référence (code) est alphabétique ou numérique. Les références doivent être distinctes pour chaque descripteur.

Une **classification** consiste à **partitionner l'ensemble des objets pour les distribuer en classes et sous classes constituées d'éléments de plus en plus semblables**, ici les termes de signification proche. Il s'agit d'un thesaurus doté d'une structure d'arbre et chaque élément ne peut appartenir qu'à une seule classe. La structure de la classification dépend de l'objectif poursuivi par son concepteur.

Un **codage** est la **traduction d'un message selon un code, généralement numérique ou alphanumérique**, en vue de sa transmission ou de son traitement. Le codage doit être biunivoque pour éviter toute ambiguïté.

Thesaurus et classifications permettent de **traduire** un message dans un *vocabulaire normalisé*.

Lors d'une transmission d'information, **l'émetteur** code le message en fonction d'un langage et du contexte, l'interprétation correcte par le **récepteur** suppose l'emploi du même langage et la connaissance du contexte.

Or, le **contexte** conditionne le **codage** +++.

*Exemple : Dans le cas d'un malade hospitalisé pour chimiothérapie d'un cancer ayant développé une aplasie, le dossier serait codé selon l'**étiologie** cancéreuse par un épidémiologiste mais sous la rubrique aplasie si on s'intéresse à la **gravité** de la pathologie et son **retentissement** sur la charge en soins.*

B) Langage naturel

Un système informatique peut-il comprendre le langage naturel ?

Le problème est complexe en raison de la très grande **ambiguïté des langues** naturelles ou professionnelles. Ces ambiguïtés sont notamment apparues lors des essais de traduction automatique.

Les systèmes d'analyse de texte doivent enchaîner des **étapes d'analyse** morphologique et lexicale (orthographe), syntaxique (grammaire), sémantique (définitions et sens des mots), pragmatique (connaissance du contexte). En effet, le sens d'une phrase ne dépend pas seulement de la *forme* de la phrase, mais même ce simple niveau syntaxique peut être source de confusions...

On combine les approches, créant **des systèmes de langage artificiel** en étendant les **systèmes de classifications existants**. En outre, demander au médecin de structurer son langage, c'est lui demander **d'explicit**er son raisonnement et de **mieux réfléchir** à sa pratique, exercices pour le moins **bénéfiques**.

Fin

*Dédicaces à vous ! Plus que quelques semaines et vous serez libérés avec des bonnes vacances bien méritées !
Courage <3*