

## **LA GESTION ÉLECTRONIQUE DOCUMENTAIRE (GED) DANS LES DISCIPLINES MÉDICALES ET SCIENTIFIQUES**

**Jean-Claude HUMBERT**  
Incubateur Lorrain  
101, avenue de la Libération  
54 000 NANCY  
jean-claude.humbert@incublor.u-nancy.fr

### **GESTION DOCUMENTAIRE : GÉNÉRALITÉS**

La gestion connaît un développement important dans les secteurs industriels et commerciaux motivés par la contre partie financière. Dans les domaines médicaux et scientifiques, l'aspect économique est moins évident à court terme, c'est la raison pour laquelle la mise en œuvre est plus laborieuse. Néanmoins, certains secteurs économiquement viables ont développés des logiciels de gestion documentaire adaptés à leurs besoins. C'est le cas pour les grands groupes de documentation :

- Centres de documentations (INIST, NCBI, ONIM, HUGO)
- Bibliothèques
- Médias (journaux, télévisions)
- Editeurs.

Au niveau individuel, si l'on prend en compte l'abondance et l'importance de la littérature, la gestion des documents devient tout aussi nécessaire et utile pour les enseignants, les étudiants, les médecins et les scientifiques.

Cependant il n'est pas concevable de développer des structures logicielles adaptées à chacun. Il est cependant possible d'utiliser les logiciels du commerce pour mettre en place une structure documentaire simple, adaptée, évolutive et personnalisée. Une GED peut se mettre en place tout en se conformant à la définition qui en est généralement donnée.

### **1 - DÉFINITION**

C'est un ensemble de techniques permettant d'organiser, de gérer et de distribuer des informations sous forme électronique; mais également de structurer des documents pour favoriser l'utilisation, la circulation, les échanges et l'archivage : documents numérisés, forum structuré, architecture, sécurité, aspects juridiques.

## **2 - LA CONNAISSANCE COLLECTIVE**

Il est important pour un individu comme pour un ensemble d'individus de se préoccuper :

- des tendances de son domaine,
- des nouveaux produits,
- de la coopération ou de la concurrence,
- de l'émergence de nouvelles technologies,
- de la mémorisation du savoir et du savoir-faire.

Il devient alors de la première importance :

- de mesurer ce que l'on sait et d'évaluer le risque encouru à cause de ce que l'on ne sait pas,
- de concevoir des organisations qui utilisent le patrimoine de connaissance et qui sont capables de le produire, de l'étendre, de le faire vivre en permanence,
- de mettre en place des dispositifs sociaux ou techniques pour faciliter cette création, l'apprentissage et la propagation des savoirs.

## **3 - LE CONSTAT**

Souvent nous produisons un stock de normes, de valeurs, de procédures inutiles pour résoudre les problèmes nouveaux ou effectuer des choix.

Souvent la fonction de mémorisation (documentation) devient une charge de travail supplémentaire, administrative et sans réalité économique. Cette fonction disparaît en premier lieu dès que la production s'accélère ou que les budgets diminuent. Elle est souvent reléguée au rang d'archives.

La vision moderne de la GED est que, lors de sa mise en place, la GED peut se concevoir comme la composante d'un système d'information et de communication.

Le pilotage de l'organisation s'appuie alors sur deux facteurs structurants :

- le projet : moteur de l'action et de la convergence entre les acteurs,
- les méthodologies qui assurent la cohérence dans l'action.

## **4 - L'ORGANISATION**

Elle repose sur l'articulation entre la compétence et les savoir-faire aux lieux et places des moyens.

Souvent les besoins et les solutions ne peuvent être définis à l'avance. On ne peut pas exprimer des besoins par rapport à des usages que l'on ne connaît pas encore dans un contexte d'innovation, d'où la nécessité d'une certaine souplesse en même temps que la capacité d'adaptation et d'évolutivité.

### **Capacité d'organisation :**

Elle doit être capable de produire les connaissances et de mobiliser l'intelligence de manière permanente de façon à pouvoir formuler des réponses inédites à des problèmes nouveaux et imprévisibles.

### *La gestion électronique documentaire*

Dans ce contexte la capitalisation des connaissances devient un produit de transformation des informations, du savoir-faire et des idées acquises dans l'expérience. Elle consiste à identifier, formaliser, et conserver la mémoire des activités tout en rendant cette mémoire accessible indépendamment des acteurs qui l'ont créée et de manière pertinente par rapport à un contexte d'intérêt donné.

Le concept de pertinence introduit la notion de temps. Une rupture temporelle constitue souvent un facteur de perte de connaissance. La capitalisation des connaissances a pour objectif le maintien du potentiel d'utilisation d'une connaissance et de sa pertinence dans le contexte futur.

#### **Quelles connaissances capitaliser ?**

- comment s'assurer que les critères d'aujourd'hui (filtres, choix des documents référentiels, choix des descripteurs) correspondent aux préoccupations de demain ?

- quelle est la demi-vie d'une connaissance ? Une capitalisation dynamique fait appel à la notion de flux et de processus : La création de savoir et de savoir-faire s'effectue de manière collaborative. Il faut distinguer : les flux entrants (informations acquise de l'extérieur, courrier, presse); les flux sortants (information produite et diffusée pour faire connaître les savoir-faire, produits, méthodes ; les flux internes.

La GED devra non seulement stocker ses connaissances, mais également mettre en place des dispositifs permettant d'échanger, de partager les connaissances en permanence. La GED pilote les flux entre producteurs et consommateurs.

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) ont connu un essor impressionnant ces années dernières :

- le document électronique est devenu multimédia intégrant les textes, les graphiques, les images, le son, la vidéo.
- les mémoires optiques et magnétiques améliorent sécurité et capacité.
- des standards se sont imposés autorisant les échanges et assurant la pérennité des développements.
- les interfaces hommes-machines se sont simplifiées.
- les technologies informatiques de télécommunication et audiovisuelles se sont fusionnées.
- la généralisation des réseaux fait émerger des concepts de groupes de travail virtuels.

#### **5 - MISE EN PLACE D'UNE GED**

La GED est devenue une composante des systèmes d'information dans lesquelles elle introduit des fonctions de gestion ou de traitement des documents "vivants ". L'utilisateur est à la fois producteur et consommateur d'informations.

#### **Les difficultés :**

Toute organisation est naturellement hostile au changement et développe des routines défensives.

J.C. HUMBERT

La méconnaissance de l'offre et de l'étendue de ses possibilités pour l'utilisateur rendent nécessaire un accompagnement.

Le mode de pilotage doit définir la mise en place de l'outil et de son appropriation, du projet (processus d'action qui génère les usages) et des valeurs directrices sous-jacentes au service d'une stratégie du changement, la prise en compte de l'évolutivité de l'environnement, du contexte et des besoins.

Grâce aux nouveaux outils de développement rapides (RAD) et à la disponibilité sur le marché de composants de base intégrables sous forme d'API (OCR, pilote de scanner, indexation) la GED va se concevoir comme un ensemble de maquettes jetables et de processus itératifs incrémentaux.

Chaque étape d'expression des besoins est validée par une maquette

- qui structure la réflexion des acteurs et les aide à modifier leurs besoins au cours du temps en prenant en compte les champs de possibilité
- qui sert de point d'accroche aux autres modules
- qui constitue une réalisation concrète pour convaincre les hésitations.

#### **Les objectifs :**

- **les objectifs relatifs au stockage** : réduction du volume de transactions et de l'encombrement, accroissement de charges, diminution des risques (vols, incendies, pertes), diminution des duplications

- **objectifs liés à la gestion** : diminution des délais de recherche, access à l'information par critères multiples, amélioration de la confidentialité, réduction des coûts

- **objectifs liés à la diffusion** : diffusion interne ou externe, amélioration de l'access à l'information et de sa pertinence, sécurité d'accès, accès partagé, accès distant, décentralisation du traitement.

- **objectifs de communication et de coopération** : travail collaboratif, communication rapide et continue, structure des échanges, procédures d'orchestration des échanges.

- **autres objectifs** : objectifs intermédiaires ou d'étapes, objectifs cachés sous-jacents, objectifs induits.

En résumé, la gestion électronique documentaire (GED) consiste à mettre en place une structure logique, d'utilisation simplifiée qui est également personnalisable, adaptative au besoin individuel et qui soit évolutive.

Il devient banal de rappeler les progrès récents de l'informatique et le confort apporté à son utilisation : ordinateurs de bureau, sites internet, réseaux internet, réseaux intranet, interfaçage documentaires.

## **APPLICATION AUX DISCIPLINES MÉDICALES ET SCIENTIFIQUES**

### **1 - L'ORIGINE DE LA DOCUMENTATION.**

Elle est très variée :

- externe : sites internet, livres, tableaux, publications scientifiques
- interne : observations personnelles, publications, cours, tableaux

*La gestion électronique documentaire*

Il s'agit de textes, de photos, de diaporamas qui sont numérisés où qu'il est nécessaire de scanner pour intégrer dans un système informatique.

Ces documents vont être intégré dans une base de connaissance dont ils formeront l'essentiel du contenu, et seront répartis en disciplines, modules, sections selon un classement horizontal réalisé selon le modèle de « Windows Explorer ».

disciplines	modules	sous/modules	sections
<b>MEDECINE</b>	Anatomie pathologique	Bactériologie	
Sciences	<b>BIOLOGIE</b>	Biochimie	
Pharmacie	Cancérologie	Immunologie	
Dentaire	Cardiologie	<b>HEMATOLOGIE</b>	
	Dermatologie	Parasitologie	
	Endocrinologie	Virologie	
	Hge	Explorations fonctionnelles	<u><b>cours d'hématologie</b></u> (documentation hématologie, tableaux hématologie, photos hématologie, plan hématologie, sites internet hématologie)
	Ophtalmologie		
	Orl		
	Pneumologie		<u><b>cours de parasitologie</b></u> (documentation parasitologie, tableaux parasitologie, photos parasitologie, plan parasitologie, sites internet parasitologie)
	Radiologie		
	Réanimation		

Les différents documents multimédias sont répartis dans les « tiroirs » correspondants selon qu'il s'agit de cours, de documentation, de tableaux, de photos ou de textes se rapportant à une discipline.

**2 - CLASSEMENT PRIMAIRE**

Au premier niveau, tous les fichiers concernant un même sujet sont répertoriés dans un dossier. Tous les dossiers de ce niveau sont construits selon un modèle identique, étiqueté de façon analogue. Les fichiers peuvent être de différentes nature (Word, Power Point, Excel, Accès) ou de format différent (HTML, PDF). Les standards autorisant les échanges et assurant la pérennité des développements.

Les adresses des sites internet sont copiées dans un fichier Word, ce qui permet de les interclasser facilement. Les textes sont également enregistrés sous Word pour en limiter le volume. Les photographies sous format standard (JPEG, TIF..) sont numérotées et classées dans un dossier, puis répertoriées dans un fichier Excel. Dans la première colonne, sont classées les photos par numéros, reliées au dossier photos par des liens hypertextes qui permettent de visionner les

J.C. HUMBERT

photos à la demande et éventuellement de les modifier ou de les cadrer selon le logiciel que l'on utilise pour ouvrir ces photos. La ou les colonnes suivantes servent à caractériser les photos par des mots clés qui permettront de les retrouver en fonction des caractéristiques enregistrées. Il sera possible ensuite d'importer ce fichier Excel de photographies dans un fichier Accès, lequel est susceptible de permettre des tris par des critères multiples.

Les présentations à visées didactiques peuvent utiliser Word ou mieux, un diaporama Power Point intégrant une (ou plusieurs) photos avec la (les) légende(s) correspondante(s). Accès qui est un logiciel de gestion va permettre d'importer des documents de type Excel pour les photos ou les tableaux et assurer ainsi une gestion plus commode des différents fichiers.

En première ligne les fichiers et dossiers seront organisés, classés et répertoriés en utilisant les facilités des logiciels intégrés du commerce (Pack Microsoft professionnel par exemple). Ce « pack » permet à l'aide d'un logiciel de dessin de retoucher les photos et de compacter, éventuellement de les redimensionner ou de les convertir dans un autre format.

### 3 - LA STRUCTURATION (MODÉLISATION DE LA STRUCTURE)

Lorsque le classement horizontal est réalisé, il convient de relier ces documents entre eux pour les rendre accessibles de façon simple et efficace. Les différents fichiers vont être liés entre eux par l'intermédiaire d'une « plaque tournante » constituée par un ensemble d'index (encore appelés table des matières ou plans) qui sont issus de l'expérience accumulée sur de nombreuses années et résultante du travail de nombreux experts qui ont réunis des documentations et des publications pour en faire la synthèse. Ils proviennent de cours réalisés par des experts ou de résumés de livres classiques. Ils configurent l'essentiel de chaque discipline et sont le résultat de nombreuses années de réflexion et de travail pour aboutir à une présentation claire, facilement accessible, tout en bénéficiant d'une mise à jour permanente au meilleur niveau. C'est en quelque sorte « l'alliance de la connaissance classique et des technologies les plus récentes de l'informatique et de l'électronique ». Exemple :

#### **cerveau et comportement : aspects neurochimiques**

introduction

hypothalamus sécrétoire

organisation de l'hypothalamus

homéostasie

structure et connexions de l'hypothalamus

relations hypothalamo-hypophysaires

contrôle hypothalamique du lobe postérieur de l'hypophyse

contrôle hypothalamique du lobe antérieur de l'hypophyse

stress et cerveau

système nerveux autonome

*La gestion électronique documentaire*

organisation du système nerveux autonome (SNA)
systèmes sympathique et parasympathique
système entérique
contrôle central du SNA
neurotransmetteurs et pharmacologie des fonctions autonomes
neurotransmetteurs pré ganglionnaires
neurotransmetteurs post ganglionnaires
systèmes modulateurs diffus du cerveau
organisation anatomo-fonctionnelle des systèmes modulateurs diffus
neurones noradrénergiques du locus coeruleus
éclairer les neurones catécholaminergiques
neurones sérotoninergiques des noyaux du raphé
neurones dopaminergiques de la substance noire et du tegmentum
mésencéphalique ventral
complexes cholinergiques du cerveau antérieur basal et du tronc cérébral
drogues et systèmes modulateurs diffus
hallucinogènes
psycho stimulants
conclusion
Hématologie <b>neurologie</b> pneumologie    urgences (ligne de commande)

Cette structure est enregistrée sur les feuilles d'un fichier Excel ce qui permet de naviguer entre les différentes disciplines. Chaque discipline est structurée par un index qui présente plusieurs avantages. En premier lieu le lecteur dispose d'un panorama complet se rapportant à un sujet donné (hématologie, néphrologie, pneumologie...). Le plan est construit de telle sorte que chaque alinéa de ce plan puisse être lié à un document multimédia (texte ou ensemble de textes, photos ou ensemble de photos, diaporama ou ensemble de diaporamas, fichier Accès ou ensemble de fichiers Accès, fichier Excel ou ensemble de fichiers Excel). Cette planification permet également de trouver un mot clé qui pourra être utilisé pour une recherche sur internet ou de trouver un chapitre structuré permettant de situer un terme dans un contexte. Il est possible de retrouver un document important par le biais d'un lien hypertexte.

Une possibilité supplémentaire consiste à intercaler différents chapitres interdisciplinaires et de pouvoir se constituer un dossier personnalisé tout en préservant les liens.

Ces chapitres peuvent être modifier, mis à jour, ou intercalés très simplement, de même que les liens peuvent être mis à jour à l'occasion de nouvelles publications.

*J.C. HUMBERT*

Un assemblage identique peut être réalisé avec des fichiers Word ou Accès.

Il est également possible de mettre en place par le biais d'un raccourci dans le bureau, de relier entre eux les différents documents et de constituer un véritable « tableau de commandes » simplifiant encore l'accès aux fichiers.

Cet ensemble reste très souple et modifiable à tout moment par l'ajout ou le remplacement d'un document récent, aucun fichier n'étant « verrouillé » ou limité.

La mise en place de cette structure ou de cette modélisation d'une structure est validée par un expert ou un groupe d'experts.

La mise en forme de ces documents obéissant à des standards, ils sont transportables, mais également accessibles à partir d'un ou plusieurs serveurs. D'autre part, étant donné les formats utilisés, il est parfaitement concevable de compléter cette modélisation « manuelle » par la création d'un logiciel informatique capable de gérer les interactions entre ces différents niveaux de connaissance.

## **CONCLUSION**

La gestion électronique des documents médicaux et scientifiques avec une méthodologie appropriée se simplifie en utilisant les outils classiques de l'informatique pour réaliser un système personnalisé, adaptatif et évolutif tant pour la documentation que pour la structure. Enfin, il n'est pas exclu qu'une telle structure puisse se mettre en place dans de nombreuses autres domaines.