

MINIELLE BRASEY

**MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME D'INFORMATION
POUR LA DOCUMENTATION TECHNIQUE À
L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DU VALAIS**

**RÉORGANISATION ET TRAITEMENT
D'UN FONDS DE CATALOGUES INDUSTRIELS
DANS LE DOMAINE DE LA MÉCANIQUE**

**TRAVAIL PRÉSENTÉ À L'ÉCOLE D'INFORMATION DOCUMENTAIRE
POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME**

**GENÈVE
1999**



BRASEY, MINIELLE

MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME D'INFORMATION POUR LA DOCUMENTATION
TECHNIQUE À L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DU VALAIS : RÉORGANISATION ET
TRAITEMENT D'UN FONDS DE CATALOGUES INDUSTRIELS DANS LE
DOMAINE DE LA MÉCANIQUE / MINIELLE BRASEY. – GENÈVE : E.I.D.,
1999. – 48 p. : ill. ; 30 cm

RÉSUMÉ

Le présent travail débute par une synthèse bibliographique sur la documentation technique en général et plus précisément sur son rôle, sa gestion et son évolution. Un état des lieux avec plusieurs exemples de la gestion de la documentation technique au sein d'écoles d'ingénieurs et d'entreprises suisses et étrangères vient ensuite compléter cette première partie théorique.

Dans un second temps, ce document retrace les diverses étapes nécessaires à la réalisation pratique du travail, à savoir : les commandes de catalogues industriels auprès de fournisseurs, l'établissement d'une base de données bilingue sur *Access*, l'indexation et le catalogage des 800 catalogues reçus, le traitement physique des documents, le lancement et la promotion du nouveau système d'information auprès des collaborateurs et des étudiants de l'École d'ingénieurs du Valais.

Finalement, une conclusion conduit à une réflexion sur le rôle joué par les professionnels de l'information dans un environnement technique tel que celui des ingénieurs.

CE TRAVAIL A ÉTÉ DIRIGÉ PAR MONSIEUR ALAIN MOREILLON, PROFESSEUR DE
CONCEPTION DE MACHINES À L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DU VALAIS.

LES PROPOS ÉMIS DANS CE TRAVAIL N'ENGAGENT QUE LA RESPONSABILITÉ DE L'AUTEUR



PRÉAMBULE

1	SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	6
1.1	LA DOCUMENTATION TECHNIQUE	6
1.2	LES NORMES ISO 9000	7
1.3	LES BANQUES DE DONNÉES EN LIGNE	8
1.4	CONCLUSION	10
1.5	RÉFÉRENCES	10
2	LE MANDAT	12
2.1	PRÉSENTATION DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DU VALAIS	12
2.2	OBJECTIFS ET LIMITES DE L'ÉTUDE	12
2.3	MÉTHODOLOGIE	13
2.4	RÉFÉRENCES	13

DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT

3	ÉCOLE D'INGÉNIEURS DU VALAIS	14
3.1	DÉPARTEMENT MÉCANIQUE	14
3.2	DÉPARTEMENT ÉLECTRICITÉ	14
3.3	DÉPARTEMENTS AGRO-ALIMENTAIRE & BIOTECHNOLOGIE ET CHIMIE	14
4	LES AUTRES ÉCOLES D'INGÉNIEURS	15
4.1	GEORGIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, USA	15
4.2	ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL, CANADA	15
4.3	UNIVERSITÉ TECHNOLOGIQUE DE COMPIÈGNE, FRANCE	16
4.4	RÉFÉRENCES	16
5	LES ENTREPRISES	17
5.1	EUROPEAN VINYL CORPORATION GMBH, LEIPZIG, ALLEMAGNE	17
5.2	ROLEX INDUSTRIE SA, GENÈVE	17
5.3	CENTRALE D'ACHATS DES HÔPITAUX UNIVERSITAIRES VAUD-GENÈVE	18
5.4	CIMO SA, MONTHEY	18

DIAGNOSTIC DES BESOINS

6	ANALYSE DE LA GESTION ET DE L'UTILISATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE	19
6.1	ÉTUDIANTS	19
6.2	COLLABORATEURS	19
6.3	MÉDIATHÈQUE	20

DÉFINITION DU PROJET

7	CONCEPTION GÉNÉRALE	21
7.1	RAPPEL DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE L'EXISTANT ET DES BESOINS	21
7.2	CHOIX DU DISPOSITIF PAR LES INSTANCES DÉCISIONNELLES	22
7.3	CAHIER DES CHARGES DE LA BASE DE DONNÉES	23



RÉALISATION PRATIQUE

8	CLASSEMENT ET ÉQUIPEMENT DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE	24
8.1	CATALOGUES	24
8.2	CÉDÉROMS ET CATALOGUES ÉLECTRONIQUES	25
8.3	OUVRAGES DE RÉFÉRENCES	25
9	ÉLABORATION DE LA BASE DE DONNÉES	26
9.1	STRUCTURE GÉNÉRALE	26
9.2	STRUCTURE DES TABLES	26
9.2.1	<i>TABLE DES FOURNISSEURS ET DISTRIBUTEURS</i>	<i>26</i>
9.2.2	<i>TABLE DES MOTS CLÉS</i>	<i>26</i>
9.2.3	<i>TABLE DES CATALOGUES</i>	<i>27</i>
9.2.4	<i>TABLE DES SUPPORTS</i>	<i>27</i>
9.2.5	<i>TABLE DES STOCKAGES</i>	<i>27</i>
10	CATALOGAGE ET INDEXATION DES CATALOGUES	28
10.1	CATALOGAGE	28
10.2	INDEXATION	29
10.3	RÉFÉRENCE	29

LANCEMENT, MAINTENANCE ET DÉVELOPPEMENT

11	RÉALISATION D'UNE PAGE WEB DANS LE DOMAINE DE LA MÉCANIQUE	30
12	LANCEMENT ET PROMOTION DE LA BASE DE DONNÉES	31
12.1	DÉMONSTRATIONS	31
12.2	SITE WEB DE LA MÉDIATHÈQUE	31
12.3	FEUILLE D'INFORMATION DE LA MÉDIATHÈQUE	31
12.4	ASTUCES DU JOUR	31
13	MAINTENANCE	32
14	DÉVELOPPEMENT	33

CONCLUSION

15	CONCLUSION	34
-----------	-------------------	-----------

BIBLIOGRAPHIE

16	BIBLIOGRAPHIE SYSTÉMATIQUE	35
16.1	MONOGRAPHIES	35
16.2	ARTICLES DE PÉRIODIQUES	35
16.3	DOCUMENTS ÉLECTRONIQUES	36



REMERCIEMENTS

17 REMERCIEMENTS	37
-------------------------	-----------

ANNEXES

18 CAHIER DES CHARGES DE LA BASE DE DONNÉES ACCESS	38
18.1 BUT	38
18.2 INFORMATIONS CONTENUES DANS LA BASE DE DONNÉES	38
18.3 MISE À JOUR	39
18.4 RECHERCHE	40
18.5 RÉSULTATS	40
18.6 IMPRESSION DES RÉSULTATS	40
18.7 SAISIE	40
19 GUIDE D'UTILISATION DE LA BASE DE DONNÉES « CATALOGUES »	41
19.1 OUVERTURE DE LA BASE DE DONNÉES	41
19.2 MENU PRINCIPAL	41
19.3 RECHERCHE DES CATALOGUES	42
20 GUIDE DE CATALOGAGE AVEC LA BASE DE DONNÉES « CATALOGUES »	44
20.1 IDENTIFICATION DE L'UTILISATEUR	44
20.2 MASQUE DE SAISIE DES CATALOGUES	44
20.3 MASQUE DE SAISIE DES FOURNISSEURS ET DISTRIBUTEURS	45
20.4 MOTS CLÉS	45
20.5 STOCKAGE	45
20.6 OPTIONS	46
20.7 SAISIE DES MOTS CLÉS	47
21 PAGE WEB DES RESSOURCES EN MÉCANIQUE	48
22 MÉDIANEWS	48



« Technical documents – specifications, standards, parts catalogs, and industrial vendor catalogs – are some of the least glamorous information one can imagine. Without them, however, there would be no industry, no construction, no consumer electronics and appliances, no automobiles, no space program, and no military. »

- Paula Berinstein (*Berinstein Research, California*)



1 Synthèse bibliographique

1.1 La documentation technique

Les catalogues industriels, les normes, les brevets et autres données techniques constituent une partie de la documentation dite technique. Cependant, cette dernière ne se limite pas qu'aux ouvrages provenant de l'édition technique et scientifique classique et répertoriés dans les bibliothèques. En effet, une autre source importante de cette documentation est produite par les entreprises, revêtant parfois un caractère publicitaire, mais contenant toujours des informations techniques. Il s'agit principalement de catalogues industriels exposant les spécifications et/ou la représentation graphique des produits d'un ou de plusieurs fournisseurs¹. Ils se présentent sous diverses formes et supports allant du prospectus au classeur de plusieurs centaines de pages, en passant par le cédérom ou le document en ligne². Les milliers de produits exposés dans ces catalogues sont hétérogènes et très spécifiques. Du fait de leur rôle à priori publicitaire, leur périodicité est variable et leurs éditions sont parfois multilingues.

Les bureaux d'études et les services d'achats ou de maintenance dans les entreprises ont quotidiennement besoin de cette documentation. Pour la conception de produits par exemple, ces catalogues sont nécessaires pour comparer des produits existants ou choisir le matériau approprié [Vézier84]. Malgré l'utilisation fréquente des catalogues industriels, rares sont ceux qui bénéficient d'un réel traitement documentaire [Jacq95]. La recherche documentaire dans ce type de documents pose alors un véritable problème pour l'ingénieur, au niveau de la localisation et de l'abondance de l'information. Les jeunes ingénieurs s'informent par conséquent souvent de manière improvisée, préférant de loin, demander l'information à leurs collègues par des moyens rapides de communication tels que le téléphone ou le fax [DeSmet92]. La loi du moindre effort, définie par Zipf, caractérise cette méthode car beaucoup ne comptent que sur les autres pour s'informer [Kremer80].

Une des causes de ce problème vient de l'administration elle-même qui ne voit pas les enjeux de la stratégie de l'information et de la mise en place d'une infrastructure documentaire solide [Bitz81, Woodman85, White88]. En outre, les ingénieurs plus expérimentés montrent un intérêt moindre pour les problèmes d'information en raison de leurs habitudes de travail et de leurs relations professionnelles déjà établies. Aussi, « les plus jeunes » ont de la peine à convaincre les dirigeants à développer une véritable politique de l'information [Rosenbloom70, Gellman75, Gralewska-Vickery76].

Un bibliothécaire a pourtant réussi à persuader les administrations d'universités et d'entreprises du Sud de l'Angleterre à réaliser un grand réseau de coopération. HATRICS a vu le jour en 1964 dans la ville de Southampton. Son but est de soutenir économiquement la région. Les administrations régionales ont compris l'enjeu primordial de disposer d'une information sûre et parfaitement localisée. Celle-ci joue un rôle essentiel dans la compétence économique. Une communauté économique bien informée est forcément innovatrice, rentable et compétitive [Fox93].

¹ Organismes, en l'occurrence les entreprises, qui fournissent un produit à un client.

² Document accessible sous une forme électronique par le biais d'un réseau, consultable à l'aide d'un ordinateur.



Le rôle de l'information technique dans une école d'ingénieurs a des enjeux différents de ceux des entreprises. Grâce aux nouvelles technologies de l'information, il est désormais primordial d'offrir aux étudiants des accès à de vastes gisements de données, d'information et de connaissances. Cela permet de développer l'autonomie d'apprentissage des étudiants. *En facilitant l'accès aux nombreuses ressources électroniques, on peut impliquer plus directement et responsabiliser les étudiants dans la construction de leur propre savoir* [Michel96].

1.2 Les normes ISO 9000

La popularité des normes ISO 9000³ pour le management⁴ et l'assurance de la qualité⁵ n'a cessé de croître depuis leur publication en 1987. Pour une entreprise lancée dans une démarche d'accréditation ISO 9000, la mise sur pied d'un système qualité⁶ a des implications sur son organisation documentaire. Dans une firme, on retrouve deux principales catégories de documents : ceux produits par les employés dans le cadre de leurs activités et ceux d'origines extérieures, c'est-à-dire la documentation technique dans son ensemble : livres, périodiques, normes, brevets, catalogues industriels, fiches techniques, guides d'instructions, manuels d'entretien, etc. [Levasseur 1996]. La maîtrise adéquate des documents et des données constitue l'une des obligations dictées par les normes d'assurance qualité. Ceci dit, des enquêtes menées auprès des entreprises en Europe montrent que 40% à 50% des entreprises se font « recalcr » à la certification lors du premier audit⁷ pour cause de maîtrise insuffisante de cette documentation externe [Sutter95].

Si les règles de conduites sont relativement bien définies pour la documentation interne, ce n'est pas le cas pour la documentation externe. La norme ISO 9000-2 précise uniquement que *la maîtrise des documents inclut les documents et/ou informatisés se rapportant à la conception, aux achats, à l'exécution des travaux, aux normes de qualité et au contrôle des matériaux, ainsi que les documents du système qualité*⁸. Ainsi, cette maîtrise va au-delà de la documentation interne puisqu'il s'agit de la presque totalité des documents d'une organisation, qu'ils soient d'origine interne ou externe, de nature technique, administrative, commerciale ou autre [Levasseur96].

Pour les concepteurs de produits, il faut savoir que cette documentation technique peut représenter au mieux quelques gros classeurs, au pire dix à douze mètres linéaires qu'il convient d'avoir « à portée de main » pour résoudre les problèmes rencontrés. De plus, des milliers d'opérateurs ne cessent de mettre à jour ce fonds [Sutter95].

³ Les normes ISO 9000 sont publiées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Basée à Genève, l'ISO compte actuellement près de 120 pays membres ou associés.

⁴ Ensemble des activités de planification, de maîtrise, d'assurance et d'amélioration de la qualité dans le cadre d'un système qualité.

⁵ Ensemble des activités mises en œuvre pour donner la confiance appropriée qu'un produit satisfera aux exigences de la qualité. Les exigences pour la qualité doivent refléter entièrement les besoins du client.

⁶ Ensemble de l'organisation, des procédures, des processus et des moyens nécessaires pour mettre en œuvre le management de la qualité.

⁷ Inspection effectuée afin de vérifier si les activités relatives à la qualité et ses résultats sont conformes aux dispositions prévues et afin de mesurer l'efficacité du système qualité. Un audit effectué par une partie externe et indépendante mène à l'accréditation (certification) si les exigences d'assurance qualité sont satisfaites.

⁸ Normes pour le management de la qualité et l'assurance de la qualité. 1993, p.7



Les industriels ont pris peu à peu conscience de ces problèmes. Ils se sont préoccupés dans un premier temps de mieux reproduire la documentation technique, puis de se doter de systèmes de gestion et de mises à jour de ces données, enfin d'introduire la circulation⁹ de cette information dans une chaîne de travail afin de la rendre plus fiable et plus productive [Lubkov94].

Aussi, un certain nombre de sociétés se sont lancées dans l'ingénierie documentaire. Par exemples, Eurodoc¹⁰, Lascom¹¹ ou la Sete¹², disposent d'équipes de consultants qui sont à même d'établir un diagnostic de l'existant et de proposer un plan documentaire consistant à établir une chaîne de travail cohérente. L'audit documentaire et ses conclusions mènent à l'établissement de bases documentaires techniques. La gestion informatisée permet alors de gérer des documents hétérogènes, de formats divers, répartis entre plusieurs unités d'une organisation [Lubkov94]. Divers logiciels sont présentés, chaque année, au Salon de la maîtrise des données techniques et des flux d'information. Le dernier s'est déroulé du 16 au 18 septembre 1998 en France [Remize98].

Mais peu importe le dispositif de contrôle des documents mis en place, il faut ensuite le faire connaître et en assurer la promotion. Il est en effet essentiel de former les employés au système et de les sensibiliser aux nouvelles habitudes qu'il engendre si l'on veut en garantir la fiabilité. *La qualité dans une entreprise ne peut pas exister sans une maîtrise documentaire solide* [Levasseur96].

Finalement, le dispositif doit être fiable à long terme. Par conséquent, à qui confier la gestion au quotidien ? Le rôle d'administrateur du « référentiel », que constitue cette documentation, est bien une activité de gestion documentaire. Il serait normal que cette tâche soit attribuée à des documentalistes : ceux-ci maîtrisent les techniques documentaires ; ils sont à même de faire vivre le dispositif après avoir contribué à sa conception [Sutter95].

1.3 Les banques de données en ligne

Depuis vingt ans, grâce essentiellement aux progrès des technologies de l'information, le passage progressif des bases de données bibliographiques aux bases de données multimédias s'est effectué sans à-coup. La saisie des données a connu des gains de productivité considérables conduisant à un abaissement de ses coûts d'un facteur de 5 à 7 en l'espace de 10 ans. En parallèle, les coûts de stockage eux-mêmes ont été divisés par 20 entre 1989 et 1995. Finalement, en matière d'ordinateurs personnels, si le coût n'a connu qu'une diminution d'un facteur de 3 dans les dix dernières années, les performances, pour leur part, ont été multipliées par 100 [Volland-Nail96].

⁹ La grande avancée de ces deux dernières années pour les systèmes de gestion de l'information technique est l'intégration du workflow.

¹⁰ La société Eurodoc est spécialisée dans la gestion des plans avec ses deux systèmes de gestion électronique de documents techniques. Son système *Edina* est plutôt dédié au stockage et à la consultation de plan tandis que l'autre, *Cimage*, est organisé autour de deux fonctions, la gestion et le workflow.

¹¹ Le logiciel *Key-Tech* de la société Lascom permet une gestion documentaire et d'archivage des documents.

¹² La Sete propose des systèmes de gestion électronique des documents à la fois documentaire, d'archivage et de workflow avec ses logiciels *Floware* et *Sibélius*.



Il n'est donc pas étonnant de trouver aujourd'hui d'immenses banques de données techniques contenant des catalogues de fournisseurs et de fiches de produits entièrement numérisés, afin d'offrir toute l'information technique localisée en un seul lieu, atteignable par une interface de recherche unique.

De plus en plus de fournisseurs créent des extranets, c'est-à-dire des réseaux privés utilisant les technologies Internet pour interconnecter différents partenaires économiques et renforcer leurs échanges commerciaux. Le déploiement de catalogues électroniques constitue une première étape dans la mise en place d'une architecture de commerce électronique interentreprises. A titre d'exemple, le département Composants de Siemens propose un catalogue électronique comprenant les spécifications de plus de 80'000 produits. Le remplacement des catalogues en papier par de telles bases de données permet de réaliser des économies importantes tout en augmentant la qualité du service (mise à jour permanente, commande directe, etc.) [Dufour98].

Un autre phénomène illustrant cette tendance se traduit par le lancement de certaines sociétés qui regroupent les catalogues électroniques de fournisseurs et en revendent l'accès. C'est ce qu'offre le « centre de ressources pour ingénieurs¹³ » du groupe Information Handling Services (IHS) aux Etats-Unis, en Australie et en Europe pour les entreprises ou écoles qui ne veulent plus accumuler des centaines de catalogues physiques, ni devoir s'occuper de maintenance. Cette banque de données contient 2,2 millions de pages de plus de 15'000 fournisseurs. Les prix sont variables selon le nombre d'utilisateurs et selon les domaines techniques choisis [Berinstein97]. IHS n'est pas le seul à offrir de tels services. Engineering Information Incorporation a développé un « village virtuel¹⁴ » pour les ingénieurs et étudiants. En plus des accès aux banques de données de brevets, de normes, de catalogues industriels et autres documents, il offre les services de conseils interactifs d'experts et la livraison à domicile de documents techniques. Ce village existe en langues anglaise et allemande [Schwartzwalder96].

D'autres sociétés tentent d'offrir ces services gratuitement tel le groupe ASM à Singapour avec son site Web¹⁵ « Asian Sources On-line¹⁶ » mettant à disposition des données sur environ 30'000 produits et leurs fournisseurs [Foenix-Riou97]. Cette gratuité a cependant causé la faillite de l'entreprise Manzi qui a lancé la banque de données Industry.net il y a quelques années et qui a finalement été rachetée par le groupe IHS [Clark98].

Ces bases de données en ligne ont certes de nombreux avantages, tant au niveau de la recherche, plus rapide grâce aux moyens électroniques, qu'au niveau de la mise à jour qui se fait automatiquement. Mais aujourd'hui encore, l'utilisation des ressources électroniques n'est pas rentrée totalement dans nos mœurs. Le papier reste le support préféré, tant pour la recherche de l'information que pour la compréhension à la lecture [O'Hara97].

¹³ <http://www.ihsengineering.com/>

¹⁴ <http://www.ei.org/>

¹⁵ Raccourci de World Wide Web (WWW), qui est l'élément le plus populaire de l'Internet

¹⁶ <http://www.asiansources.com/>



1.4 Conclusion

Au vu de ce qui précède, nous constatons que la documentation technique est utilisée quotidiennement dans le milieu des ingénieurs. Pourtant, sa gestion documentaire est souvent négligée et ne fait pas partie des priorités administratives. Elle devrait pourtant être maîtrisée vu l'accroissement exponentiel des entreprises accréditées ISO 9000.

L'évolution technologique offre désormais de nombreuses possibilités de gérer, de manière économique, ce type de documents par voie informatique. Le papier ne sera vraisemblablement jamais abandonné mais les avantages de la documentation électronique sont réels : économie de papier, gain d'espace, protection contre les dégradations, accessibilité sur réseau informatique, mises à jour facilitées, liens hypertexte, etc. Cependant, tous les documents techniques ne peuvent être numérisés car il faut obtenir des autorisations de reproduction ou solliciter des versions électroniques. Cela entraîne généralement le versement de redevances, fort coûteuses dans le cas des normes par exemple. L'utilisation de bases documentaires, soit par des logiciels de gestion électronique des documents, soit par des banques de données en ligne, est à juger selon les possibilités et les besoins de chaque entreprise.

À l'aube du prochain millénaire, il devient néanmoins indispensable de former les ingénieurs à l'utilisation des outils technologiques issus de leur propre génération, leur offrant ainsi l'accès à une connaissance de plus en plus vaste, pratique et centralisée. La rentabilité n'en sera que meilleure et leur permettra de pratiquer la veille technologique, c'est-à-dire de mettre en œuvre une certaine réactivité quant au suivi de l'évolution des recherches, produits et services dont ils devront quotidiennement assumer la responsabilité.

1.5 Références

BERINSTEIN, Paula. Technically speaking : nuts and bolts images from IHS. Online. Nov./Dec. 1997, pp. 43-48

*BITZ, A.S., OWEN, B.S. An approach to the potential importance of information in engineering. Newcastle University, Dep. of Mechanical Engineering. 1981

CLARK, Tim. (Page consultée le 7 avril 1999). The pursuit of industry online. C|NET News. Mar. 1998. [En ligne]. Adresse URL : <<http://www.news.com/News/Item/0.4.19928.00.html>>

DE SMET, E. Information behaviour in a scientific-technical environment : a survey with innovation engineers. Scientometrics. 1992, vol. 25, n°1, pp. 101-113

DUFOUR, Arnaud. Le cybercommerce inter-entreprises. L'Hebdo. Juin 1998, n°24

FOENIX-RIOU, Béatrice. Asian sources on-line : 28'936 produits, 38219 fournisseurs. Netsources. Juil./août 1997, n°9, pp. 14-15

FOX, Nick. Un réseau documentaire anglais. Bulletin des Bibliothèques de France. 1993 t.38, n°2, pp. 44-49

*GRALEWSKA-VICKERY, A. The role and application of scientific and technical information in the process of innovation : invention and conception. Jenkigtown : Gellman Research Associates, 1975



JACQ, Alain. La documentation technique machine sortira-t-elle un jour de son ghetto ? Maintenance & entreprise. Oct. 1995, n°484, pp. 21-23

*KREMER, J.M. Information flow among engineers in a design company. Ann-Harbor, Michigan : University Microfilms International, 1980

LEVASSEUR, Denis. Les normes ISO 9000 d'assurance qualité et la gestion des documents. Argus. Mai/août 1996, vol. 25, n°2, pp. 13-21

LUBKOV, Michel. La nouvelle gestion de l'information technique. Archimag. Nov. 1994, n°79, pp. 32-34

MICHEL, Jean. (Page consultée le 12 avril 1999). L'information au cœur de la transformation des systèmes de formation. Actes du Colloque TRANSINFO 96. [En ligne]. Adresse URL : [<http://www.paris.enpc.fr/~michel-j/publi/JM288.html>](http://www.paris.enpc.fr/~michel-j/publi/JM288.html)

O'HARA, Kenton ; SELLEN, Abigail. A comparison of reading paper and on-line documents. Proceedings of CHI'97, Human factors in computing systems, 22-27 Mar. 1997, Atlanta, Georgia, U.S.A. Cambridge : Xerox Research Centre Europe, 1997. pp. 335-342

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION. Norme ISO 8402 :1994 management de la qualité et assurance de la qualité : vocabulaire. Genève : ISO, 1994. 39 p.

REMIZE, Michel. SGDT et workflow : la technique des données. Archimag. Oct. 1998, n°118, pp. 18

*ROSENBLOOM, R.S., WOLEK, Francis W. Technology and information transfer : a survey of practice in industrial organisations. Boston : Harvard University, 1970

SCHWARTZWALDER, Robert. Engineering Information Village : a new spin on the World Wide Web. Online. Mar./Apr. 1996, pp. 33-37

SUTTER, Éric. La fiabilisation de la documentation technique, financière, administrative et commerciale au sein des entreprises. Documentaliste – Sciences de l'information. 1995, vol. 32, n°3, pp. 142-146

VÉZIER, Liliane. Le centre de catalogues et d'informations industriels de la bibliothèque de l'université de technologie de Compiègne. Bulletin des Bibliothèques de France. Mars/avr. 1984, t.29, n°2, pp. 152-155

VOLLAND-NAÏL, Patricia (Coord). Un point sur... L'information scientifique et technique : nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux. Colloque de l'Institut National de la Recherche Agronomique, 21-23 oct. 1996, Tours. Versailles : INRA Ed., 1997. 282 p.

*WHITE, D.A., WILSON, T.D. Information needs in industry : a case study approach. CRUS Occasional Paper. 1988, n°16

*WOODMAN, L. Information management in large organisations. Information management : from strategies to action / Ed. Blaise Cronin. London : Aslib, 1985. pp. 96-114

*Les références précédées d'un astérisque proviennent de l'article « Information behaviour in innovation » de E. DE SMET.



2 Le mandat

2.1 Présentation de l'École d'ingénieurs du Valais

L'Ecole d'ingénieurs du Valais (EIV) à Sion compte 250 à 300 étudiants et diplôme chaque année une soixantaine d'ingénieurs. Elle est devenue, depuis sa création en 1988, un des moteurs du développement régional valaisan avec ses 4 départements : Électricité, Mécanique, Chimie et Agro-alimentaire & Biotechnologie.

L'électricité et la mécanique sont deux filières d'études qui débouchent sur des options. L'électricité offre une spécialisation en *énergie*, qui traite de la production, du transport et de l'exploitation de l'électricité et une autre en *infotronique*, qui a pour objets le traitement de l'information et la communication au moyen des systèmes micro-électroniques. La mécanique se subdivise en deux orientations avec une option *matériaux et conception*, qui traite particulièrement des problèmes de conception, de matériaux ou de simulation ainsi qu'une option *mécatronique*, qui permet d'acquérir des compétences dans la conception, l'automatisation des machines et la gestion de production. Le département chimie met un accent particulier sur *la sécurité des procédés et la gestion des déchets*. Finalement, celui d'agro-alimentaire & biotechnologie s'intéresse en priorité à deux thèmes, à savoir *les procédés à mettre en œuvre et la qualité intrinsèque des aliments du point de vue gustatif et sanitaire*.

Ces domaines d'enseignement sont en prise directe avec les secteurs importants de l'économie cantonale que ce soit avec les forces hydrauliques, la production électrique, les productions fruitières et maraîchères ou encore les entreprises telles qu'Alusuisse, Novartis, Ciba SC et Orgamol.

Il y a 4 ans, les écoles supérieures valaisannes se sont regroupées en un seul établissement devenu aujourd'hui la Haute école valaisanne (HEVs). Depuis l'année dernière, l'EIV est membre de la Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO).

Ce travail de gestion de la documentation technique pour le département mécanique a été commandité par Monsieur Alain Moreillon, professeur de conception de machines à l'EIV.

2.2 Objectifs et limites de l'étude

L'EIV a proposé un mandat pour réorganiser un fonds de sa documentation technique, principalement composée de catalogues de fournisseurs. Ce fonds est situé à l'extérieur de la médiathèque de l'école et n'est pas géré par cette dernière mais par le commanditaire du travail, M. Moreillon.

L'objectif principal de ce travail est de permettre un meilleur accès à cette documentation technique, c'est-à-dire de répondre aux questions suivantes :

- Où trouver des renseignements concernant un produit et ses spécifications techniques ?
- Comment localiser son fournisseur ?



L'enjeu est pédagogique car il faut aider les étudiants à construire leur propre référentiel dans le marché des produits et des fournisseurs. L'objectif suivant consiste à trouver un système d'information commun, applicable à tous les départements de l'EIV, quel que soit le lieu où se trouve la documentation et ceci avec le moins de maintenance possible. Finalement, la mise à jour de ce fonds doit d'une part remplacer les catalogues périmés et, d'autre part, élargir les possibilités de se documenter grâce aux nouvelles technologies de l'information.

Pour le travail pratique, le domaine d'application a été limité à la mécanique bien que le dispositif soit applicable aux autres domaines.

2.3 Méthodologie

La première étape de mon travail consistait à faire une étude préalable sur la gestion de catalogues industriels. Un diagnostic de l'existant a permis de se renseigner dans les départements de l'EIV, dans d'autres écoles d'ingénieurs et dans les entreprises en Suisse et à l'étranger. C'est par le biais d'Internet, de lectures professionnelles, de visites et d'entretiens qu'a été réalisée cette étude. En parallèle, il était intéressant de faire le point sur la documentation technique, en général accessible, grâce aux nouvelles technologies de l'information.

Dans un second temps, un diagnostic des besoins des utilisateurs de documentation technique et des attentes de la médiathèque de l'EIV a démontré la nécessité de disposer d'un système d'information.

L'étape suivante dresse le bilan des résultats des analyses de l'existant et des besoins ainsi que des autres informations reçues au cours de l'étude préalable. Parmi les différents scénarios envisageables, un choix était nécessaire afin de définir le projet de façon plus concrète. Un cahier des charges fonctionnel a été élaboré à cet effet.

La réalisation pratique a consisté à l'élaboration du dispositif, c'est-à-dire au développement technique et à la mise en œuvre du projet.

Enfin, pour conclure mon travail de diplôme, j'ai assuré le lancement promotionnel du dispositif par des produits de diffusion. La maintenance et le développement ont fait l'objet d'une dernière étude.

2.4 Références

ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL SUPÉRIEUR DU VALAIS.
École d'ingénieurs du Valais. Activités = Aktivitäten. Sion : EEPS, 1997. 48 p.

ÉCOLE D'INGÉNIEURS DU VALAIS. 10 ans : 1988 – 1998, formation et recherche. Sion : EIV, 1998. 23 p.

RICHARD-ARLAUD, Ariel. Gestion de projet : les étapes de réalisation. Cours CESID 1997/1998. pp. 11-13



3 École d'ingénieurs du Valais

3.1 Département mécanique

C'est dans une salle d'informatique¹⁷ que sont classés les catalogues industriels dans le domaine de la mécanique. Ils représentaient une petite centaine de classeurs et catalogues stockés par ordre alphabétique dans deux armoires ainsi que plusieurs centaines de prospectus publicitaires ordonnés selon un mode de classement systématique dans deux armoires à dossiers suspendus. Par manque de gestion et de maintenance, la documentation était devenue obsolète. En effet, la majorité des catalogues, classeurs et prospectus reçus depuis la création de l'EIV se sont accumulés sans être classés au fur et à mesure. La documentation ne renseignait plus convenablement les étudiants. La maintenance était devenue insurmontable.

3.2 Département électricité

En électricité, les catalogues sont répertoriés dans une base de données créée au moyen du logiciel *FileMaker*¹⁸. Les catalogues sont indexés selon une liste de mots clés bilingue, français et allemand. Là aussi, par manque de temps et de ressources humaines, la maintenance de la base de données n'a pas été effectuée de façon régulière. Cependant, le système semble idéal lorsqu'il peut être maintenu à jour. Les catalogues sont stockés physiquement dans des armoires par ordre alphabétique des fournisseurs.

3.3 Départements agro-alimentaire & biotechnologie et chimie

Les catalogues des départements agro-alimentaire & biotechnologie et chimie, sont disséminés dans les différents laboratoires, créant ainsi des mini-collections éparpillées. Ils sont trop peu nombreux pour nécessiter un réel traitement documentaire et les utilisateurs réguliers maîtrisent le contenu de leur mini-collection. Ce n'est pas le cas pour les étudiants, à qui il manque un référentiel ou une culture générale des fournisseurs et des produits dans leur domaine. Pourtant, lorsque les catalogues sont remplacés par une nouvelle édition, l'ancienne édition est conservée dans un espace « bibliothèque » à disposition des étudiants. Mais elle reste naturellement inexploitée puisque cette documentation est désormais périmée. Il n'y a donc là aucune réelle préoccupation pédagogique.

¹⁷ Il s'agit de la salle de CAO DR04

¹⁸ FileMaker est un logiciel permettant de créer des bases de données



4 Les autres écoles d'ingénieurs

Par le biais d'Internet, j'ai pu entrer en contact avec des personnes concernées par la gestion de catalogues industriels. Ceci a été rendu possible grâce à la liste de diffusion¹⁹ de l'ADBS, l'Association des professionnels de l'information et de la documentation, mais aussi en visitant des sites Web de bibliothèques techniques, ainsi qu'en entretenant des contacts personnels.

4.1 Georgia Institute of Technology, USA

La bibliothèque de l'Institute of Technology²⁰ de Géorgie à Atlanta a choisi le système de IHS²¹ pour éviter de devoir gérer des milliers de catalogues physiques. C'est ainsi que les catalogues, suivant les domaines auxquels la bibliothèque s'est abonnée, sont stockés sur des centaines de cédéroms. La recherche se fait dès lors sur une interface unique.

Rappelons qu'IHS propose divers accès à ses banques de données, comme décrit précédemment avec des cédéroms, mais également via Internet ou Intranet. Cela dépend du type d'abonnement choisi. IHS offre finalement diverses options selon les domaines des filières d'études.

4.2 École Polytechnique de Montréal, Canada

L'École Polytechnique de Montréal gère ses catalogues industriels au sein de la bibliothèque²². La politique de catalogage y est rigoureuse et adaptée au système informatique de la bibliothèque.

Elle contient la description de chaque zone de la notice, accompagnée d'un ou de plusieurs exemples. Les zones de catalogage sont les suivantes : auteur (zone 110, a) ; titre (zone 245, ab) ; adresse bibliographique (zone 260, abc) ; collation (zone 300, bc) ; sujets (zone 695, a) ; type de documents (zone 695, a) ; état de la collection (zone 930, j ou k) ; indice de classement ou de cote (zone 930, d) ; critère d'élague (zone 931, r).

La cote est organisée selon le système de classement de la Library of Congress (LC System).

¹⁹ Message disponible sous : <http://listes.cru.fr/arc/adbs-info@cru.fr/1999-01/msg00231.html>

²⁰ <http://www.library.gatech.edu/>

²¹ Cf. p.9

²² <http://www.biblio.polymtl.ca/>



4.3 Université technologique de Compiègne, France

Au début des années 80, la bibliothèque de l'université de technologie de Compiègne a récolté, pendant quelques années, des catalogues industriels afin de constituer un fonds de documentation industrielle. Le traitement documentaire de ce fonds nécessitait la création d'une base de données relationnelle axée à la fois sur le catalogue, sur les produits décrits et sur les fabricants. Un logiciel particulier, *VORAS*, a été développé par la division informatique de l'université. Il devait prévoir la possibilité de saisir sur le même système des sons et surtout des images, de façon à pouvoir envisager l'accès à distance des images et donc des catalogues par la suite. À cause de l'ampleur du projet et de son coût, la banque de données « BATECH » a été réalisée pour deux domaines uniquement : la machine-outil et le biomédical. Ces choix ont été faits par le Ministère de la Recherche et de la Technologie.

Madame Vézier, alors directrice de la bibliothèque, m'a informée dans son message électronique du 30 mars dernier de l'évolution de la situation : « Les coûts se sont finalement avérés trop importants et les ordinateurs susceptibles de supporter ce logiciel étaient rares. Il a fallu chercher des financements complémentaires. Cela a failli aboutir au niveau européen pour le domaine de la machine-outil. L'Allemagne avait bien vu l'enjeu économique qui se trouvait derrière un projet donnant à la France une position phare pour un tel système d'information dans ce domaine. Du coup, l'Allemagne qui s'efforçait à l'époque de couler ce secteur en France, a fait blocage, en prétextant avoir un projet meilleur et moins coûteux. Rien n'a été réalisé depuis !

Le logiciel *VORAS* réalisé a été commercialisé par une société américaine, pour toutes sortes d'autres applications, durant une dizaine d'années.

Ces besoins exprimés par les entreprises, dans ces secteurs, n'ont toujours pas été pris en compte. Elles se satisfont apparemment des informations fournies par l'ouvrage de référence *KOMPASS*. Cet ouvrage a le mérite d'exister malgré les informations souvent sommaires et erronées qu'il comprend.

Ce projet de banque de données était donc vraisemblablement en avance sur son temps ! Aujourd'hui, les logiciels pour créer des banques de données sont nombreux et les ordinateurs sont toujours plus puissants. Les coûts ont véritablement diminués en informatique et les possibilités n'en sont que plus grandes. »

4.4 Références

NGUYEN, Minh-Thu. Catalogues et répertoires industriels. [Politique de catalogage]. [S.l.] : [École Polytechnique de Montréal] : 1997. [14 p.]

VÉZIER, Liliane. Le centre de catalogues et d'informations industriels de la bibliothèque de l'université de technologie de Compiègne. *Bulletin des Bibliothèques de France*. Mars/avr. 1984, t.29, n°2, pp. 152-155



5 Les entreprises

C'est par des visites et des entretiens, que j'ai pu faire un état de la gestion des catalogues industriels au sein des entreprises.

5.1 European Vinyls Corporation GmbH, Leipzig, Allemagne

Cette entreprise est présente dans différents pays européens, que ce soit en Belgique, en Italie ou en Allemagne. J'ai eu l'occasion de me renseigner, lors d'un précédent stage, sur cette entreprise à Leipzig en Allemagne. La documentation technique y est incontestablement utilisée par les ingénieurs. Elle représente quelques centaines de catalogues entassés sans traitement documentaire dans une armoire. Il n'y a donc aucun moyen de savoir quel en est son contenu. Seule la mémoire ou la culture générale de l'ingénieur lui permet d'accéder de manière ponctuelle à l'information désirée.

5.2 Rolex Industrie SA, Genève

Depuis le début de cette année, la fusion des entreprises Genex et Gay Frères a été rachetée par la société Rolex Industrie SA. Elle compte désormais 1471 collaborateurs sur divers sites à Genève et à Bienne.

Lors de ma visite chez Rolex Industrie, j'ai pu rencontrer plusieurs types d'utilisateurs de cette documentation technique. Précisons tout d'abord que les catalogues produits par l'entreprise, sont stockés et gérés par le centre de documentation. Il n'y a apparemment pas de problème quant à la gestion de ces catalogues sur le logiciel *Bibliomaker*. Ils sont indexés avec des mots clés provenant de la Classification Décimale Universelle (CDU). La CDU est la classification utilisée, non seulement dans les bibliothèques, mais également dans des lieux tels que le centre de documentation Nestec ou du département d'architecture de l'École polytechnique fédérale de Lausanne.

Le service achat classe ses catalogues industriels par ordre alphabétique dans des armoires. Le personnel n'a donc aucun autre moyen d'en connaître son contenu qu'en les feuilletant.

Le bureau d'études possédait également sa documentation technique. Là, aucun traitement, ni alphabétique, ni thématique n'est appliqué. Il est donc évident que cette non-gestion pose un problème quant à son utilisation. Ceci a conduit les ingénieurs à créer leur propre mini-collection de catalogues dans leurs bureaux.

Finalement, le service de maintenance classe plus ou moins thématiquement les catalogues de ses 500 fournisseurs dans un Kardex²³. En effet, un ingénieur a proposé un classement thématique « fait maison ». Mais une fois encore, les employés s'accordent à dire qu'il

²³ Meuble de stockage dépourvu d'un système électronique pour faire défiler les étagères à une hauteur accessible



manque un réel traitement documentaire et que cette documentation n'est pas « digne » de Rolex Industrie.

Plusieurs ingénieurs pensent que le traitement des catalogues industriels serait plus facile avec les catalogues électroniques. Rappelons que ces derniers sont de plus en plus disponibles sur cédéroms. Et du point de vue du stockage, les cédéroms offrent l'avantage de pouvoir être facilement stockés dans des tours ou sur des serveurs.

5.3 Centrale d'achats des hôpitaux universitaires Vaud-Genève

La centrale d'achats des hôpitaux universitaires des cantons de Vaud et de Genève est située à Genève. Une seule documentaliste gère la collection des catalogues industriels.

Les catalogues sont répertoriés dans le logiciel de gestion documentaire *Texto*. On y trouve les coordonnées du fournisseur (adresse, téléphone, fax, agence), les secteurs d'activités du fournisseur, tous les produits contenus dans le catalogue ainsi que les marques représentées. Pour se faire, la table des matières est recopiée entièrement, générant parfois des notices immenses (n'influençant que peu la rapidité de la recherche). La date d'entrée du catalogue ainsi qu'un numéro de référence sont attribués par défaut. La base de données compte plus de 11'000 fournisseurs mais le service d'achats ne collabore régulièrement qu'avec 3'000 d'entre eux. Les catalogues sont classés physiquement dans des Kardex selon l'ordre alphabétique des fournisseurs. Ils couvrent tous les sujets possibles, des équipements techniques à l'alimentation.

La documentaliste répond dans un premier temps aux besoins du service d'achats et dans un deuxième temps aux requêtes des 5'000 collaborateurs des hôpitaux. Elle profite de la venue des fournisseurs, qui viennent présenter leurs produits, pour leur demander de classer eux-mêmes leurs nouveaux catalogues physiquement. En effet, la seule tâche de la mise à jour de la liste d'adresses des fournisseurs prend beaucoup de temps. Le logiciel *Texto* utilisé ne passant pas le bogue de l'an 2000, il est envisagé de le remplacer dans sa nouvelle version avec une possibilité de consultation à distance via Internet. Ainsi, les collaborateurs de Lausanne pourront consulter la base de données. Il est aussi envisagé d'ajouter un scanner au système, permettant ainsi d'envoyer les images à distance.

5.4 CIMO SA, Monthey

La Compagnie industrielle de Monthey, CIMO, est la propriété commune de Ciba Spécialité chimique et de Novartis. Ses employés sont au nombre de 600 environ, auxquels il faut ajouter 1800 personnes sur le site industriel de Monthey. CIMO dispose, depuis l'année dernière, d'un logiciel de gestion électronique des documents spécialement conçu pour l'entreprise sur son Intranet. Il était prévu d'y recenser tous les documents à long terme, c'est-à-dire : procédures, ouvrages de références, documentation technique, cours de formation continue, menu du restaurant de l'entreprise, etc. La documentation technique comporte 20'000 classeurs et prospectus. Elle est, petit à petit, introduite dans le système informatisé. Les documents sont classés physiquement par fournisseur dans des compactus. Chaque document reçoit un « numerus currens ».



6 Analyse de la gestion et de l'utilisation de la documentation technique

6.1 Étudiants

À mon arrivée, une enquête sur les besoins des utilisateurs était en cours au sein de la médiathèque de l'EIV. L'analyse des résultats a été réalisée par la bibliothécaire, Madame Karine Denis. Il s'est avéré que les étudiants souhaitaient, entre autres prestations, la gestion d'une documentation technique pluridisciplinaire. Ce besoin est donc bien réel du côté des étudiants.

En côtoyant les étudiants en mécanique, j'ai observé leur manière de rechercher l'information technique. Très souvent, ils commandent leur propre mini-collection de catalogues chez eux. Ils se limitent ensuite à celle-ci et ne la comparent pas avec d'autres produits ou fournisseurs. De par la diversité des sources qu'elle propose, notre documentation revêt un enjeu supplémentaire !

Souvent, ces mêmes utilisateurs de la documentation limitent leurs recherches à une fouille des dossiers suspendus. Ceux-ci sont ordonnés selon un classement thématique, ce qui facilite l'accès à l'information désirée. Les classeurs et les catalogues stockés sur les étagères ne sont pas utilisés. Il est vrai que cette documentation n'est classée qu'alphabétiquement, l'unique outil de recherche réside donc dans les tables des matières, qu'il faut bien entendu compiler.

Finalement, en suggérant aux étudiants des pistes de recherches par le biais des nouvelles technologies de l'information, j'ai pu me rendre compte de leur méconnaissance dans le domaine d'Internet en particulier. D'une part, ils ignoraient que les informations techniques se trouvent aussi sur les sites des fabricants. D'autre part, ils ne connaissent pas les fournisseurs des produits qu'ils seront amenés à utiliser dans le cadre de leurs études, ou dans leur future carrière d'ingénieurs. Il est donc essentiel de leur montrer les possibilités offertes par le réseau dans ce domaine, mais également d'assurer la promotion des ouvrages de références et de bases de données en ligne pour leur permettre de déterminer « qui fait quoi ? ».

6.2 Collaborateurs

Un mail a été envoyé le 14 avril 1999 à la centaine de collaborateurs de l'EIV concernés par la documentation technique. Il leur était demandé de décrire leur gestion de la documentation et les problèmes qu'ils rencontraient. Seules sept personnes ont répondu à ce message. Trois personnes étaient favorables à la mise en œuvre d'une gestion uniforme des catalogues de fournisseurs pour l'ensemble de l'EIV. Deux autres étaient satisfaites de leurs propres systèmes de classement. Les deux dernières n'avaient pas d'avis à exprimer. La seule évidence mise en exergue au cours de cette mini-enquête : une méthode, quelle qu'elle soit, demande un suivi. Plus on veut offrir de possibilités d'accès au contenu des catalogues industriels, plus il y a de maintenance à faire ! Malheureusement, toutes les personnes concernées s'accordent à dire qu'elles n'ont pas le temps de s'en occuper. De



plus, vu que cette documentation n'est pas gérée par des professionnels de l'information et de la documentation, la maintenance se doit être la moins complexe possible.

L'objectif à atteindre était clair : trouver un dispositif applicable à l'ensemble des départements de l'EIV et saisir l'opportunité de ce travail de diplôme pour réaliser une application modèle pour le domaine de la mécanique. Ainsi, aucune pression n'a été exercée de la part des initiateurs de ce projet afin de contraindre les collaborateurs concernés par la gestion de la documentation technique à utiliser ce dispositif. En agissant de cette manière, la filière de la mécanique offre toutefois une possibilité aux départements qui le désireraient, de se calquer sur son modèle.

L'EIV étant bilingue, il fallait également penser à créer un dispositif français - allemand.

6.3 Médiathèque

La médiathèque utilise actuellement le logiciel *Bibliomaker*. Dans quelques mois, elle utilisera un autre logiciel, *ALEPH*, utilisé notamment par certaines bibliothèques suisses alémaniques et, surtout, par celles des écoles polytechniques fédérales. Le format utilisé par *Bibliomaker* n'est pas compatible avec celui d'*ALEPH*. Il était donc impensable d'utiliser ce logiciel pour répertorier et indexer la documentation technique. Cette option aurait impliqué de reprendre l'intégralité de la saisie une fois le passage sur *ALEPH* réalisé.

Cependant, la documentation technique sera peut-être un jour intégrée au sein de la médiathèque, à l'instar d'autres établissements, dans lesquels une bibliothèque technique gère ce type de documents. Il s'agit donc de concevoir un dispositif susceptible d'être repris par la médiathèque.



7 Conception générale

7.1 Rappel des résultats de l'analyse de l'existant et des besoins

Au sein de l'EIV, la documentation technique dans le domaine de la mécanique n'était plus d'aucune utilité pour les étudiants, en raison de son obsolescence et de la difficulté d'accéder à son contenu, due à un manque de gestion évident. Pour les autres départements, les problèmes principaux se situent au niveau de la maintenance exigée par ce genre de documents et des préoccupations pédagogiques, en l'occurrence inexistantes.

Dans les autres écoles techniques, la documentation est gérée par la bibliothèque. Chacun des services d'information documentaire (SID) concerné traite le problème à sa manière, en l'intégrant au mieux dans l'environnement institutionnel dont il dépend. En général, les options choisies résident dans l'une des trois solutions ci-après :

- Abonnement à une banque de données de catalogues industriels dont l'interrogation est rendue payante afin de rentabiliser le travail de gestion de l'information
- Intégration des catalogues industriels dans le système de la bibliothèque
- Création d'une base de données spécifique au traitement de l'information technique

Pour ce qui est des entreprises, cette documentation constitue un réel problème car elle n'est souvent pas gérée en conséquence. La CDU est la seule classification utilisée pour indexer ce genre de documents. En fin de compte, si la gestion de cette documentation peut se faire par la création de logiciels ou de bases de données, la maintenance de ces outils informatiques demeure le problème majeur.

Procurer de meilleurs accès à cette documentation est une évidence aux yeux des étudiants. L'EIV se doit de fournir un effort en ce sens, que ce soit en indexant le contenu des catalogues, en répertoriant les coordonnées des fournisseurs ou encore en relevant la diversité des nouvelles ressources documentaires.

La conception d'un dispositif applicable à l'ensemble des filières s'impose si l'on veut prendre en considération les demandes des collaborateurs. Il implique que le système soit multi-lieux car la documentation est disséminée dans les diverses classes et bureaux de l'EIV. Son utilisation et sa maintenance doivent être aussi simples que possible afin d'assurer sa pérennité.

Le statut d'école bilingue de l'EIV rend un accès dans les deux langues nécessaire.

Ce système doit aussi pouvoir être repris et géré par la médiathèque, pour le cas où cette documentation serait intégrée en son sein à posteriori.



7.2 Choix du dispositif par les instances décisionnelles

À la fin du mois d'avril, une réunion entre M. Moreillon, commanditaire du travail, M. Poffet, responsable de la section « études » dont dépend la médiathèque et Mme Denis, responsable de la médiathèque, a permis de définir la stratégie de réalisation suivante.

Il a été prévu de créer une base de données pour gérer les catalogues industriels avec le logiciel *Axxs*. En effet, les postes de travail à l'EIV sont équipés des logiciels de bureautique de Microsoft. *Axxs* est donc installé sur tous les PC, contrairement à *FileMaker* ou d'autres logiciels permettant de concevoir des bases de données. Cette dernière doit permettre de répertorier les catalogues, leurs fournisseurs ou distributeurs, ainsi que de traduire leur contenu. Cette stratégie est facilitée par le fait que le département mécanique dispose des ressources humaines nécessaires à la création et à la maintenance de cette base de données.

La CDU a été choisie pour effectuer la classification des dossiers suspendus et pour l'indexation des catalogues. Les motivations de ce choix sont les suivantes :

- La CDU existe en plusieurs langues. En effet, les mots clés seront traduits en trois langues : en français et en allemand, dans un premier temps, et en anglais par la suite²⁴.
- Elle couvre tous les domaines de la connaissance, ce qui est opportun car les mots clés doivent refléter la mécanique, l'électricité, la chimie et l'agro-alimentaire.
- Elle est la classification par excellence dans les bibliothèques et les centres de documentation techniques. D'une part, l'utilisateur de la base de données qui connaît l'indice CDU d'un produit, peut repérer facilement les ouvrages disponibles sur ce sujet dans d'autres bibliothèques, ou à la médiathèque de l'EIV. D'autre part, cette classification permet d'envisager la possibilité d'intégrer ultérieurement la documentation technique dans le fonds documentaire de la médiathèque. De plus, l'utilisation de la CDU ne nécessitera aucun apprentissage supplémentaires de la part des usagers, puisqu'elle est en vigueur à la médiathèque.
- Elle est disponible, dans les deux langues à l'EIV, nécessitant ainsi pas de frais supplémentaires du point de vue des acquisitions.

Aucune autre classification ne répondait à l'ensemble de ces critères décisifs dans le cadre des structures documentaires en place à l'EIV.

Les mots clés extraits de la CDU devront s'inspirer de l'ancien classement systématique. Une centaine d'entre eux devront couvrir les familles des produits dans le domaine de la mécanique. Un classement hiérarchique en trois niveaux devra être conçu afin d'aider l'indexeur et l'utilisateur à comprendre leur contexte.

Finalement, il a été décidé de garder deux systèmes de classements : systématique pour les prospectus stockés dans les armoires à dossiers suspendus et alphabétique par nom de firme pour les classeurs et catalogues reliés stockés dans les armoires en salle d'informatique.

²⁴ Cette option s'intègre parfaitement dans le cadre d'une école qui favorise les échanges étudiants entre futurs ingénieurs d'Europe et d'Asie (échanges gérés par le bureau MOVE).



7.3 Cahier des charges de la base de données

Un cahier des charges²⁵ a été élaboré début mai. Il contient les différentes tables à créer, en fonction des différentes informations à entrer sur les catalogues, les fournisseurs et les produits. Les masques de saisie, de recherche, d'impression et de mise à jour ont également été définis.

²⁵ Cf. Annexes p.38



8 Classement et équipement de la documentation technique

8.1 Catalogues

La documentation étant périmée, j'ai commandé, dès le mois de mai, les nouvelles éditions des catalogues existants. Pour se faire, l'utilisation d'Internet m'a semblé la solution la plus adéquate. En effet, presque tous les fournisseurs ont un site Internet et la majorité d'entre eux propose une option de commande de catalogues interactive. Environ 250 demandes ont été transmises par le biais d'Internet, et ceci afin d'éviter les recherches des numéros de téléphone modifiés à 7 chiffres depuis les années 90. Cela évite aussi l'utilisation orale d'une langue étrangère et les incompréhensions qu'il en résulte parfois. Les recherches des adresses Internet (URL²⁶) des fournisseurs n'ont pu être évitées. Elles s'effectuent souvent de manière intuitive sur le modèle suivant : « www.fournisseur.com ». Le choix de cette stratégie m'a permis de découvrir des sites de fournisseurs avec leurs catalogues électroniques, qui remplaceront peut-être un jour la documentation actuelle diffusée sous forme imprimée ou audiovisuelle.

La foire industrielle « Industrial Handling : Best'99 » s'est déroulée du 4 au 7 mai 99 à Zurich : 400 exposants y étaient présents. J'y ai commandé des catalogues directement auprès des différents fournisseurs. Cela m'a permis d'étendre le spectre des professionnels connus à l'EIV.

Suite à mes nombreuses commandes, les deux armoires initialement prévues pour contenir ces catalogues étaient devenues trop petites. Une troisième a donc été aménagée et des serre-livres supplémentaires achetés. En ce qui concerne la classification, les décisions suivantes ont été prises pour la réorganisation des catalogues. Le classement alphabétique existant est conservé. La cote n'est composée que de la première lettre du nom du fournisseur. Si le format du nom du distributeur prend plus d'importance sur la couverture du catalogue que celui du fournisseur, le catalogue sera alors classé au nom du distributeur. Il est inutile de compliquer les cotes étant donné qu'il y a rarement plus de 10 catalogues classés sous une même lettre. Pour ce qui est de l'équipement des catalogues, l'EIV dispose d'une étiqueteuse facilitant cette tâche. Les catalogues, fins et sans reliure solide, ont été placés dans des casiers afin d'assurer leur conservation.

Les dossiers suspendus ont également été réaménagés selon le classement systématique de la CDU qui remplace le précédent. Seules les terminaisons des produits ont été modifiées, le classement reste pour ainsi dire fidèle à l'ancien. Il n'y a eu aucune difficulté pour reclasser les dossiers suspendus et pour renommer les tiroirs sur la base des domaines créés. Les prospectus sont annotés d'un indice CDU permettant de les classer. Dans le cas où un prospectus pourrait être annoté de plusieurs indices dû à la diversité des produits représentés, le choix pour un seul indice se fait arbitrairement, étant donné que la base informera de l'intégralité de son contenu.

²⁶ Uniform Resource Locators



8.2 Cédéroms et catalogues électroniques

Les cédéroms n'étaient pas classés au préalable : deux boîtes spécialement conçues pour les ranger ont été achetées. Environ trente cédéroms sont répertoriés dans ces boîtes. L'ordre alphabétique des fournisseurs a été maintenu pour les classer. Ils sont également équipés avec l'étiqueteuse.

De plus, ces boîtes contiennent une disquette Zip²⁷ permettant de stocker des catalogues électroniques téléchargés depuis le Web. Une centaine de ces catalogues, dont nous n'avons pas de version papier, a donc été enregistrée dessus.

Finalement, quelques catalogues électroniques ne pouvaient pas être enregistrés du fait de leur format HTML²⁸. Pour les traiter, j'ai décidé de mettre un lien dans la base de données avec son URL.

Un PC a été spécialement prévu pour la consultation des cédéroms afin de ne pas surcharger tous les postes de travail avec la trentaine d'installations que nécessite la lecture de ces derniers.

8.3 Ouvrages de références

Les prospectus de gammes de produits de fournisseurs ont été répertoriés alphabétiquement dans trois classeurs fédéraux. Il s'agit de prospectus publicitaires décrivant sommairement les différents produits offerts. Ces classeurs permettent aux utilisateurs de se faire une représentation concrète des différents produits. Ces prospectus pourraient être qualifiés « d'inclassables » car les informations qu'ils contiennent ne sont guère techniques et les produits sont assez hétérogènes pour ne pas savoir dans quelle catégorie les classer.

Il a aussi été décidé de conserver les livres de foires industrielles à l'avenir car ils ont la même utilité que les prospectus de gammes de produits. Ils répertorient également les coordonnées des fournisseurs.

²⁷ Disquette permettant de stocker 100 mégabytes de données, soit 70x fois plus qu'une disquette conventionnelle.

²⁸ Hypertext Markup Language, langage qui permet la création et la relecture du contenu d'une page Web.



9 Élaboration de la base de données

9.1 Structure générale

La base de données a été élaborée et programmée par un ingénieur de l'EIV en respectant le cahier des charges établi précédemment. Cette base de données est relationnelle et s'articule autour de différentes tables qui sont les suivantes : fournisseur / distributeur, mots clés, catalogue, support, stockage, etc²⁹. J'ai choisi ces tables en tentant de répondre à toutes les questions fondamentales : Qui ? Quoi ? Quel ? Comment ? Où ? etc. Ces tables ont été créées de suite afin de me permettre de travailler immédiatement, avant même la programmation de la base de données et les mises en relation des différentes tables. Dans l'optique de rendre mon travail plus convivial, les différents masques graphiques (saisie, recherche, résultats, impression)³⁰ ont rapidement été conçus. La programmation a duré environ deux semaines, réparties sur les mois de mai et juin.

9.2 Structure des tables

9.2.1 Table des fournisseurs et distributeurs

L'insertion des données dans la table des fournisseurs et distributeurs a suscité une recherche étendue pour retrouver les raisons sociales, les adresses, les personnes de contact ou encore les distributeurs en Suisse. Il manque souvent certaines données se rapportant au fournisseur (pourtant existantes) sur les en-têtes des lettres reçues. Elles sont complétées par une recherche dans les ouvrages de références dans ce domaine, par exemple avec Kompass ou par le biais d'Internet. Quelques 350 fournisseurs et distributeurs ont été répertoriés dans la base de données.

9.2.2 Table des mots clés

Il a fallu extraire de la CDU les mots clés en français et en allemand. Les deux classifications sont présentes à la médiathèque de l'EIV. Mais l'édition allemande date de 1978 ! Selon son éditeur allemand, Beuth Verlag, cet ouvrage revêt un caractère purement historique et n'est plus valable en tant que classification. Elle serait remplacée par la Classification Internationale des Normes. Cette dernière est utilisée sur les sites de normalisation et les indices sont évidemment différents de ceux de la CDU. Pourtant, la bibliothèque de l'École polytechnique fédérale de Zurich utilise encore la CDU de 1978 tout comme d'autres bibliothèques alémaniques. Une nouvelle édition de cette classification est parue cette année en version anglaise. Je m'étonne donc qu'aucun groupe suisse ne se crée pour réviser la version allemande pourtant si utilisée.

²⁹ D'autres tables, sans titre significatif, sont nécessaires pour le fonctionnement de la base.

³⁰ Cf. Annexes



L'ancien classement systématique des dossiers suspendus a été pris en compte pour la sélection des mots clés. Mes connaissances en mécanique étant limitées, il m'a fallu de l'aide extérieure pour adapter certains mots clés du classement systématique précédemment utilisé à celui de la CDU. En effet, j'étais dans l'incapacité de reconnaître des synonymes (par exemple, « coulisses » et « guidages linéaires »). De plus, les traductions de la CDU en allemand et en français ne sont pas toujours adaptées, ce qui implique certains remaniements et réorganisation de notre classement. En français, par exemple, le terme « coussinets » est utilisé à la place du terme « roulements ». Par ailleurs, certains mots sont regroupés alors qu'ils sont fondamentalement différents : par exemple « outils à aléser et à brocher » sont sous le même indice. La CDU est utilisée dans bon nombre de bibliothèques mais n'est pas aussi rigoureuse que je l'aurais souhaité. La décision a été prise de compléter cette liste de mots clés au fur et à mesure des besoins lors de la saisie. Cette liste ne devait pas être trop exhaustive mais en même temps représenter les familles de produits. Un catalogue peut représenter dans le pire des cas 3'500 produits différents, ce qui traduit bien la difficulté de l'indexation. Au total, cent cinquante mots clés ont été extraits de la CDU.

9.2.3 Table des catalogues

La table des catalogues permet de répertorier toutes les informations que l'on trouve sur un catalogue, c'est-à-dire : son titre, son fournisseur, son distributeur, sa date de parution, son contenu et son lieu de stockage. Nous comprenons alors l'aspect relationnel de la base, puisque les données des fournisseurs sont contenues dans une autre table que celle des catalogues.

9.2.4 Table des supports

Les catalogues étant sur des supports différents, cette table permet au catalogueur de choisir l'option adéquate entre les possibilités suivantes : catalogue (relié), classeur, cédérom, prospectus, fichier informatique ou page Web. Cette table a été prévue afin de permettre l'intégration de nouveaux supports qui s'implantent peu à peu sur le marché, comme par exemple, le DVD³¹.

9.2.5 Table des stockages

La table des stockages permet d'identifier le lieu où est stocké la documentation, c'est-à-dire sur les étagères, dans les armoires à dossiers suspendus, dans une boîte de rangement ou sur un serveur. En complément, une table indique dans quelle salle se trouve la documentation, bien que pour l'instant, cette dernière se trouve uniquement en salle DR04.

³¹ Le Digital Versatile Disc (DVD) est un cédérom avec une lecture beaucoup plus rapide et une capacité de stockage jusqu'à 17.9 Gigaoctets.



10 Catalogage et indexation des catalogues

10.1 Catalogage

Le catalogage, au sens bibliothéconomique du terme, consiste en la description des caractéristiques extérieures spécifiques d'un document. Cette description permet, en suivant des règles de transcription normalisées, de constituer une notice bibliographique ; l'ensemble des notices d'une collection de documents associés à leur localisation forme un catalogue.

L'utilisation d'un masque de saisie pour le catalogage au sein d'une base de données devrait simplifier au maximum les règles rigoureuses du catalogage traditionnel et permettre à quiconque d'entrer des données. Ceci est important dans le cas de l'EIV, où la personne amenée à entrer les données ne dispose d'aucune formation en bibliothéconomie. Cependant, la cohérence d'une base de donnée ne peut être respectée que sur la base d'un certain nombre de remarques et de recommandations. C'est la raison pour laquelle j'ai réalisé un guide de catalogage³².

Saisie des catalogues

← → Rechercher
Ajouter Supprimer

Antriebssysteme mit Flachgetrieben = Drive systems with low-profile gearboxes

Antriebsselemente = Éléments d'entraînement
Antriebsselemente = Éléments d'entraînement
Antriebsselemente und Tribotechnik
Antriebsselemente, Normteile : Katalog 200
Antriebssysteme mit Flachgetrieben = Driv
Antriebssysteme mit Stirnradgetrieben
Antriebssysteme mit Winkelgetrieben
Antriebstechnik für die Zukunft = Technik
Antriebstechnik Transmission 3 : Zahnstar
Appareils de levage et de manutention
Arbres et embouts expansibles
Aries

Titre: Antriebssysteme mit Flachgetrieben = Drive systems with low-profile gearboxes
Date de parution: 1996
Fournisseur: Lenze GmbH & Co. KG [Détail]
Distributeur: Bachofen AG Industrielle Automation [Détail]
Remarque:

Mot clé Stockage

Domaine: Électricité
Sujet: Transformation de courant, tension et fréquence
Mot clé: Convertisseurs de fréquence

Ajouter Supprimer

621.314.26	Convertisseurs de fréquence
621.313.13	Moteurs. Entraînements
621.313	Réducteurs. Renvois d'angle. Différentiels

Les observations faites lors de mon travail sont les suivantes. Le catalogage de ce genre de document est souvent difficile, car il n'y a pas toujours un titre sur les classeurs ou prospectus. On y trouve seulement le nom du fournisseur ou le titre non significatif « catalogue général ». La page de titre est presque toujours inexistante laissant la place à la table des matières. Le champs du titre a pourtant un intérêt réel : tout d'abord, il sert à reconnaître physiquement l'ouvrage dans la bibliothèque et ensuite, il permet parfois de définir les produits plus précisément que les mots clés dits « génériques ». C'est pourquoi,

³² Cf. Annexes



j'ai choisi de compléter un titre non significatif par la table des matières si cette dernière n'excède pas environ 200 caractères. Cela demeure rare pour les classeurs et les catalogues généraux répertoriant souvent beaucoup de produits. Par contre, le champs titre se révèle idéal dans le cas des prospectus ne présentant souvent qu'un nombre restreint de produits. La date de parution, quant à elle, est souvent codée. Il faut alors déchiffrer ces codes pour comprendre que les deux derniers chiffres représentent parfois l'année de parution.

10.2 Indexation

L'indexation a pour but de faciliter l'accès au contenu d'un document ou d'un ensemble de documents à partir d'un sujet (ou de tout autre type d'entrée utile à la recherche).

L'indexation n'était pas aisée du fait qu'il fallait comprendre le sens des mots clés choisis, apprendre à reconnaître les différents produits et leur famille d'appartenance, et ceci dans les différentes langues des catalogues. J'ai travaillé avec plus d'efficacité après avoir saisi une centaine de catalogues. Il y a autant de mots clés pour indexer un catalogue qu'il y a de familles de produits. Rappelons qu'il serait absurde d'indexer tous les produits puisqu'un classeur peut contenir des milliers de produits !

10.3 Référence

Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation. Paris : Nathan, 1997. 634 p.



11 Réalisation d'une page Web dans le domaine de la mécanique

Pour compléter mon travail de diplôme, j'ai réalisé une page Web. Celle-ci a un but pédagogique. Elle oriente les étudiants sur les ressources en ligne disponibles dans le domaine de la mécanique. Elle sert aussi de « favoris³³ » pour les professeurs et collaborateurs concernés grâce à ses nombreux liens.

Il a été nécessaire d'analyser une vingtaine de sites Web de bibliothèques techniques européennes, américaines et asiatiques pour me rendre compte des différents liens existant dans ce domaine. J'ai complété ensuite ces liens par des liens régionaux, afin qu'ils s'intègrent dans notre environnement. Pour les normes par exemple, j'ai ajouté un lien sur l'Institut fédéral de la propriété intellectuelle.

Des liens sur les banques de données de produits, sur les sites de fournisseurs, sur les banques de données de brevets, sur les associations de normalisation et sur les périodiques électroniques sont répertoriés et articulés en différentes rubriques.

- Les banques de données de produits complètent les ouvrages de références, surtout au niveau international. Elles sont en général payantes mais offrent certains services ou essais gratuits.
- Les liens sur les sites de fournisseurs comportent tous un catalogue électronique ou des fiches techniques téléchargeables, afin de permettre aux étudiants de se familiariser avec les nouvelles technologies de l'information.
- Les données brevets représentent une septantaine de banques de données en ligne ; c'est un volume considérable d'informations car 21 de ces banques dépassent le million de références et 5 dépassent les 10 millions. Les Etats-Unis produisent près d'un tiers des banques de données en ligne. La production européenne est plus morcelée mais représente, au total, plus de la moitié de la production!
- Les sites de normalisation servent de « tables des matières » mais la consultation des normes reste payante.
- Les périodiques électroniques sont peu nombreux en français dans ce domaine. Ils sont également payants contrairement aux périodiques d'entreprises, qui sont publicitaires mais informatifs. L'enjeu est de familiariser les étudiants avec ces ressources disponibles.

³³ Liste des adresses URL de sites de références



12 Lancement et promotion de la base de données

Le lancement et la promotion de la base de données ont été prévus et organisés à différents niveaux.

12.1 Démonstrations

Pour ce qui est du lancement, une démonstration a été organisée, dans un premier temps, exclusivement pour les collaborateurs du département mécanique. D'autres démonstrations sont prévues par la suite pour les collaborateurs des autres départements de l'EIV concernés par la gestion de la documentation technique.

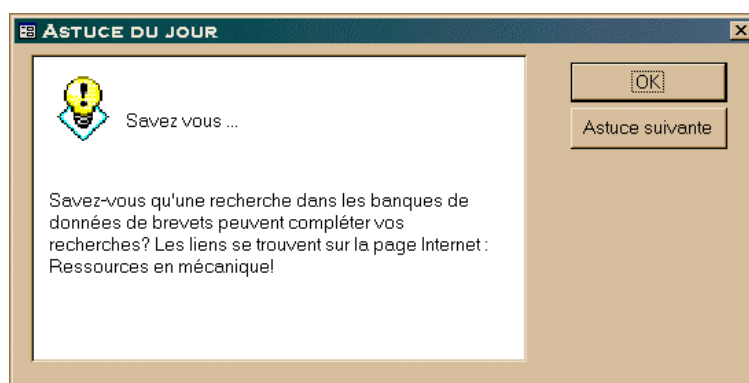
12.2 Site Web de la médiathèque

La page Web des ressources en mécanique³⁴ a été intégrée dans les liens du site de la médiathèque³⁵. Son insertion a aussitôt provoqué la restructuration du site de la médiathèque qui a réorganisé ses liens en deux pages différentes : *Ressources documentaires techniques* et *Ressources documentaires générales*. De plus, une nouvelle rubrique *Ressources par départements* a été créée pour répertorier la page des ressources en mécanique. Elle sera complétée prochainement par trois autres pages, à savoir : *Ressources en électricité*, *Ressources en chimie*, *Ressources en agro-alimentaire et biotechnologie* sur le modèle de ma page.

12.3 Feuille d'information de la médiathèque

La promotion de cette page Web, ainsi que de la restructuration du site, a été assurée dans la feuille d'information de la médiathèque. Le second numéro de *MédiaNews*³⁶, diffusé auprès de tous les étudiants, professeurs et collaborateurs de l'EIV y a été consacré.

12.4 Astuce du jour



Lorsque la base de données s'ouvre, une boîte de dialogue apparaît avec, ce qu'on appelle, les « Astuces du jour ». Ces astuces sont principalement basées sur l'utilisation de la base de données mais aussi sur la page Web ainsi que sur les ouvrages de références afin d'assurer leur promotion.

³⁴ Cf. Annexes p.48

³⁵ <http://www.eiv.ch/universel/menu/biblio/>

³⁶ Cf. Annexes p.48



13 Maintenance

Tous les catalogues que j'avais commandés ne me sont pas parvenus avant la fin de mon travail de diplôme. Il reste donc un peu de maintenance à effectuer dans les prochaines semaines pour intégrer les derniers catalogues dans le système.

La collection des catalogues est pratiquement à jour pour quelques années. En effet, la périodicité moyenne de ces catalogues est de trois ans environ. Chaque année, une liste des catalogues dont la parution remonte à plus de cinq ans est générée automatiquement. Cette liste permet à la personne s'occupant de la maintenance, en l'occurrence M. Moreillon, de repérer les catalogues désuets et d'en commander la nouvelle édition. Voici un exemple de cette liste :

Titre	Vibrotip : analyse de machines et collecteur de données : cinq outils de maintenance en un seul instrument = Maschinen-Analysator und Datensammler : fünf Mess-Werkzeuge in einem Gerät		
Date de parution	1994		
Remarque	Reçu en 1999		

Fournisseur		Distributeur		
Adresse	Prüftechnik AG		Adresse	Meier AG, Hans
	Oskar-Messter-Strasse 19-21			Industriestrasse 1
	Postfach 1263			
	85730 Ismaning			8627 Grünigen
	Deutschland			
Téléphone	0049 89 99 61 60	Fax	0049 89 99 61 62 00	
Site Internet	http://www.prueftechnik.de/		Site Internet	http://www.hansmeier-ag.ch/
Email	info@prueftechnik.de		Email	hsmeier@active.ch

Dans ce cas précis, il s'agit d'un catalogue édité en 1994 mais reçu en 1999 comme nous pouvons l'observer dans la zone des remarques.

Dans quelques semaines, la maintenance demandera moins d'efforts, puisque la majorité des catalogues seront saisis dans la base. Elle se restreindra aux quelques prospectus expédiés chaque semaine par les fournisseurs.

Pour le cas où il s'avérerait nécessaire de créer un nouveau mot clé, la bibliothécaire, Mme Denis se chargera de trouver le mot clé adéquat, issu de la CDU.



14 Développement

Le développement du dispositif aux autres départements est prévue comme suit : Mme Denis donnera des cours de formation aux responsables de la gestion des catalogues dans chacun des départements. Les guides de catalogage³⁷ et de l'utilisation de la base³⁸ devraient l'y aider. Ces guides ont été conçus de manière à ce que les utilisateurs deviennent indépendants et apprennent à utiliser correctement la base de données. Étant donné qu'il y aura plusieurs gestionnaires de cette base de données, il est essentiel d'avoir un minimum de règles pour assurer la cohérence de la base, ceci même si son utilisation est très simple. De plus, si les gestionnaires changent d'une année à l'autre, un document écrit favorise la continuité dans la gestion.

³⁷ Cf. Annexes p.44

³⁸ Cf. Annexes p.41



15 Conclusion

Un délai de trois mois m'a été accordé pour atteindre les objectifs fixés au départ de mon travail de diplôme. Rappelons qu'il m'était demandé d'améliorer l'accessibilité de la documentation technique, en particulier pour les étudiants, et de mettre en place un système d'information commun pour l'ensemble des départements de l'EIV.

Trois mois au bout desquels une solution a été trouvée et appliquée à l'ensemble de la documentation technique dans le domaine de la mécanique. Autrement dit, 800 catalogues ont été commandés, saisis et indexés dans une base de données bilingue et multi-lieux spécialement conçue pour la gestion de cette documentation. De plus, un fichier d'adresses d'environ 350 fournisseurs y a été incorporé. Tous les catalogues ont ensuite été équipés et classés physiquement.

Il s'agit sans aucun doute d'une solution offrant une meilleure accessibilité au contenu de cette documentation au moyen des différents champs de recherche que propose la base de données. Elle permet également à d'autres départements de se calquer sur ce modèle. Les objectifs sont donc atteints.

Cependant, des choix ont dû être faits. Avec un délai plus important ou une plus grande expérience dans ce domaine, d'autres décisions auraient peut-être été prises... Un meilleur classement aurait-il pu être trouvé ? Les mots clés ont-ils été choisis judicieusement ? Un autre langage de programmation aurait-il été meilleur ? Les besoins des étudiants n'auraient-ils pas dû être pris encore plus en considération ? Les recherches préalables ont-elles été suffisantes ?...

Je constate avec un peu de recul qu'un dispositif de ce genre n'est probablement jamais définitif. Il peut toujours être amélioré. Les évolutions technologiques, si rapides, sont aussi là pour le prouver. Alors, à qui confier cette tâche à long terme ?

Les professionnels de l'information ont un rôle à jouer dans le milieu technique des ingénieurs, j'espère le prouver avec ce travail. Toutefois, chacun a ses limites, quel que soit son domaine d'application. Et c'est en collaborant avec les autres qu'on est à même de les dépasser. Il suffit alors de situer à nouveau notre rôle : un documentaliste est capable de gérer de la documentation et de la classer sans forcément maîtriser son contenu. Il lui faut certes comprendre le plan de classement appliqué, ce qui est possible avec la collaboration des autres et après la mise en place d'une certaine routine dans l'accomplissement des tâches quotidiennes.

Comment expliquer alors que certaines entreprises très reconnues en Suisse romande n'aient pas encore trouvé de solutions au problème de la gestion de la documentation technique ? Le problème réside dans la méconnaissance de notre métier et de la rentabilité de nos prestations. Pourtant, il est évident qu'être en mesure de trouver une documentation provenant d'une source fiable au bon moment est d'un enjeu capital à l'ère de l'information !

Je souhaite finalement que mon travail de diplôme incite les professionnels de l'information à explorer des secteurs moins traditionnels de la bibliothéconomie où nous avons toutefois un important rôle à jouer.



16 Bibliographie systématique

16.1 Monographies

*BITZ, A.S., OWEN, B.S. An approach to the potential importance of information in engineering. Newcastle University, Dep. of Mechanical Engineering. 1981

Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation. Paris : Nathan, 1997. 634 p.

ÉCOLE D'INGÉNIEURS DU VALAIS. 10 ans : 1988 – 1998, formation et recherche. Sion : EIV, 1998. 23 p.

ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL SUPÉRIEUR DU VALAIS. École d'ingénieurs du Valais. Activités = Aktivitäten. Sion : EEPS, 1997. 48 p.

*GRALEWSKA-VICKERY, A. The role and application of scientific and technical information in the process of innovation : invention and conception. Jenkigtown : Gellman Research Assoc., 1975

*KREMER, J.M. Information flow among engineers in a design company. Ann-Harbor, Michigan : University Microfilms International, 1980

NGUYEN, Minh-Thu. Catalogues et répertoires industriels. [Politique de catalogage]. [S.l.] : [École Polytechnique de Montréal] : 1997. [14 p.]

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION. Norme ISO 8402 :1994 management de la qualité et assurance de la qualité : vocabulaire. Genève : ISO, 1994. 39 p.

RICHARD-ARLAUD, Ariel. Gestion de projet : les étapes de réalisation. Cours CESID 1997/1998. pp. 11-13

*ROSENBLOOM, R.S., WOLEK, Francis W. Technology and information transfer : a survey of practice in industrial organisations. Boston : Harvard University, 1970

VOLLAND-NAIL, Patricia (Coord). Un point sur... L'information scientifique et technique : nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux, Colloque de l'Institut National de la Recherche Agronomique, 21-23 oct. 1996, Tours. Versailles : INRA Ed., 1997. 282 p.

16.2 Articles de périodiques

BERINSTEIN, Paula. Technically speaking : nuts and bolts images from IHS. Online. Nov./Dec. 1997, pp. 43-48

DE SMET, E. Information behaviour in a scientific-technical environment : a survey with innovation engineers. Scientometrics. 1992, vol. 25, n°1, pp. 101-113

DUFOUR, Arnaud. Le cybercommerce inter-entreprises. L'Hebdo. Juin 1998, n°24

FOENIX-RIOU, Béatrice. Asian sources on-line : 28'936 produits, 38219 fournisseurs. Netsources. Juil./août 1997, n°9, pp. 14-15

FOX, Nick. Un réseau documentaire anglais. Bulletin des Bibliothèques de France. 1993 t.38, n°2, pp. 44-49



JACQ, Alain. La documentation technique machine sortira-t-elle un jour de son ghetto ? Maintenance & entreprise. Oct. 1995, n°484, pp. 21-23

LEVASSEUR, Denis. Les normes ISO 9000 d'assurance qualité et la gestion des documents. Argus. Mai/août 1996, vol. 25, n°2, pp. 13-21

LUBKOV, Michel. La nouvelle gestion de l'information technique. Archimag. Nov. 1994, n°79, pp. 32-34

O'HARA, Kenton ; SELLEN, Abigail. A comparison of reading paper and on-line documents. Proceedings of CHI'97, Human factors in computing systems, 22-27 Mar. 1997, Atlanta, Georgia, U.S.A. Cambridge : Xerox Research Centre Europe, 1997. pp. 335-342

REMIZE, Michel. SGDT et workflow : la technique des données. Archimag. Oct. 1998, n°118, pp. 18

SCHWARTZWALDER, Robert. Engineering Information Village : a new spin on the World Wide Web. Online. Mar./Apr. 1996, pp. 33-37

SUTTER, Éric. La fiabilisation de la documentation technique, financière, administrative et commerciale au sein des entreprises. Documentaliste – Sciences de l'information. 1995, vol. 32, n°3, pp. 142-146

VÉZIER, Liliane. Le centre de catalogues et d'informations industriels de la bibliothèque de l'université de technologie de Compiègne. Bulletin des Bibliothèques de France. Mars/avr. 1984, t.29, n°2, pp. 152-155

*WHITE, D.A., WILSON, T.D. Information needs in industry : a case study approach. CRUS Occasional Paper. 1988, n°16

*WOODMAN, L. Information management in large organisations. Information management : from strategies to action / Ed. Blaise Cronin. London : Aslib, 1985. pp. 96-114

16.3 Documents électroniques

CLARK, Tim. (Page consultée le 7 avril 1999). The pursuit of industry online. CNET News. Mar. 1998. [En ligne]. Adresse URL : <<http://www.news.com/News/Item/0.4.19928.00.html>>

MICHEL, Jean. (Page consultée le 12 avril 1999). L'information au cœur de la transformation des systèmes de formation. Actes du Colloque TRANSINFO 96. [En ligne]. Adresse URL : <<http://wwwparis.enpc.fr/~michel-j/publi/JM288.html>>

*Les références précédées d'un astérisque proviennent de l'article « Information behaviour in innovation » de E. DE SMET.



17 Remerciements

Un grand merci à Mesdames et Messieurs...

Jean Michel

École Nationale des Ponts et Chaussées

et Éric Sutter

Bureau van Dijk, Paris

pour les pistes de recherche qu'ils m'ont suggérées.

Daniele Cocchi

European Vinyls Corporation GmbH,

Christiane Costi

Hôpitaux universitaires Vaud-Genève,

Serge-André Gay

Cimo,

Corine Hari

Georgia Institute of Technology,

André Maltais

École polytechnique de Montréal,

Isabella Scattolin

Nestec,

Aurélie Schaerer

Rolex-Industrie et

Liliane Vézier

Université technologique de Compiègne

pour les entretiens et visites qu'ils m'ont accordés.

Yolande Estermann Wiskott

École d'information documentaire et

Alain Moreillon

École d'ingénieurs du Valais

pour avoir supervisé et dirigé ce travail.

Claude Ansermoz

Radio Suisse Romande

pour la relecture du travail.

Karine Denis

Médiathèque EIV

pour son aide pendant toute la durée de ce travail.

And last but not least

Pascal Pralong

Ingénieur EIV

pour la création et la programmation de la base de données sur *Access*



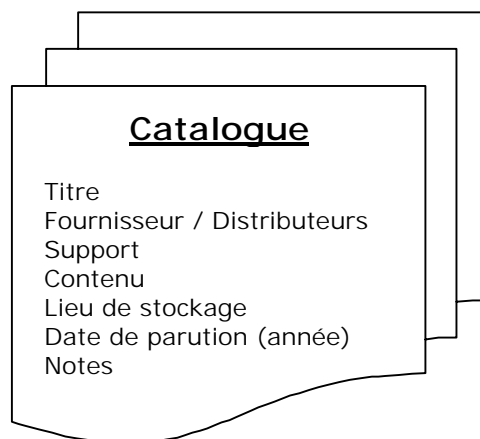
18 Cahier des charges de la base de données Access

18.1 But

La base de données *Access* doit répertorier **les catalogues de fournisseurs**. Elle permet principalement aux usagers de retrouver les **familles de produits** qu'ils contiennent, leurs **fournisseurs/distributeurs** et leurs **emplacements physiques**. Cette base de données doit pouvoir être applicable à tous les domaines couverts par les départements de l'EIV.

18.2 Informations contenues dans la base de données

1. En ce qui concerne le **catalogue**, la table doit contenir son titre, son fournisseur /distributeur, son support, son contenu, son lieu de stockage, sa date de parution et des remarques éventuelles.



- ▲ Le support peut être un prospectus, un classeur, un catalogue, un cédérom, un fichier informatique ou un URL. Malgré cette liste restreinte, il faut prévoir l'arrivée de nouveaux supports comme le DVD à l'avenir. Il peut y avoir plusieurs supports pour le même catalogue (livre et cédérom par exemple).
- ▲ Le contenu est une liste de mots clés choisis dans la Classification décimale universelle (CDU) représentant au mieux chaque famille de produits. Un numéro de classification accompagne chaque mot clé.
- ▲ Le lieu de stockage est le numéro du bâtiment + salle où se trouve le catalogue ainsi que l'endroit physique, c'est-à-dire : étagères, dossiers suspendus, serveur, WWW, etc. Il peut y avoir plus qu'un lieu de stockage dans la mesure où un catalogue est parfois livré sur différents supports ou en plusieurs exemplaires.
- ▲ La date de parution (année) est nécessaire pour la politique de conservation.
- ▲ Un champs «notes» permet des remarques éventuelles (sur les exemplaires par exemple).



2. En ce qui concerne le **fournisseur**, la table doit contenir sa raison sociale, la personne de contact, son adresse, son numéro de téléphone, son numéro de fax, sa page Web, son e-mail et éventuellement son distributeur en Suisse.
- ⤴ Les champs sont facultatifs dans la mesure où il peut manquer certaines informations.
- ⤴ Ces champs sont à double au cas où toutes les informations sur le fournisseur et sur son distributeur en Suisse seraient connues.

Fournisseur / Distributeur

Raison sociale
Adresse
Téléphone - Fax
Internet - E-mail

Distribué en Suisse par :
Raison sociale
Adresse
Téléphone - Fax
Internet - E-mail

3. Les **familles de produits** sont décrites par des mots clés provenant de la CDU et hiérarchisés par domaine (hydraulique, pneumatique, électricité, etc.) et sujet (commande, pulvérisation, etc.). Ils sont choisis à l'avance et forment ainsi une liste différente, qui se présente sous la forme d'une arborescence, pour chaque sujet. Un numéro de classification accompagne chaque mot clé.
- ⤴ La liste ne doit toutefois pas être fermée car l'entrée possible de nouveaux mots clés est prise en considération.
- ⤴ Les mots clés sont en français et en allemand (voire anglais à long terme)

Domaines ➡	Sujets ➡	Mots clés
Hydraulique	Commande	n°CDU Robinets
...	Pulvérisation	n°CDU Vannes

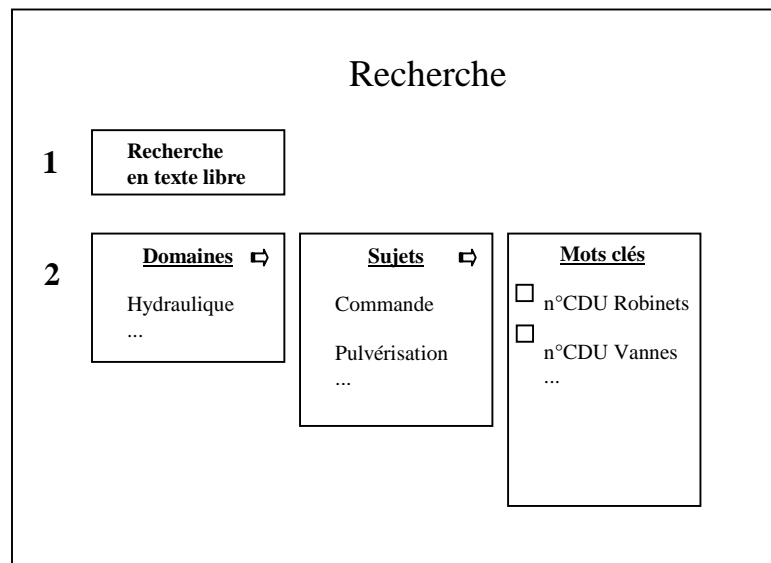
18.3 Mise à jour

Une **liste automatique** est générée lorsque la documentation a plus de 5 ans. Elle comprend les informations suivantes : titre du catalogue, coordonnées du



fournisseur/distributeur. Étant donné que la date de parution ne comporte que l'année, la liste automatique n'est générée qu'une fois par année.

18.4 Recherche



La recherche est possible de deux manières :

- ▲ En texte libre, c'est-à-dire que l'utilisateur écrit un ou plusieurs mot(s) et la recherche se fera dans les champs suivants : titre du catalogue, support, mots clés, lieu de stockage, date de parution et nom du fournisseur ou du distributeur.
- ▲ Par menus, l'utilisateur navigue en choisissant un domaine, puis un sujet afin d'accéder à une liste de mots clés dans laquelle il pourra choisir et sélectionner les mots clés qui l'intéressent.

18.5 Résultats

Les résultats se présentent sous forme de fiches, une par catalogue, indiquant toutes les informations sur le catalogue et sur son fournisseur et/ou distributeur. Tous les champs sont donc réunis par défaut sur une seule fiche. Dans la mesure du possible, l'utilisateur a la possibilité de choisir les champs qu'il souhaite (ou ne souhaite pas) voir affichés.

18.6 Impression des résultats

En ce qui concerne les informations pour l'impression, une liste ne contient que les champs suivants par défaut : raison sociale du fournisseur, titre du catalogue et emplacement physique. La possibilité de sélectionner des autres champs supplémentaires est prise en considération.

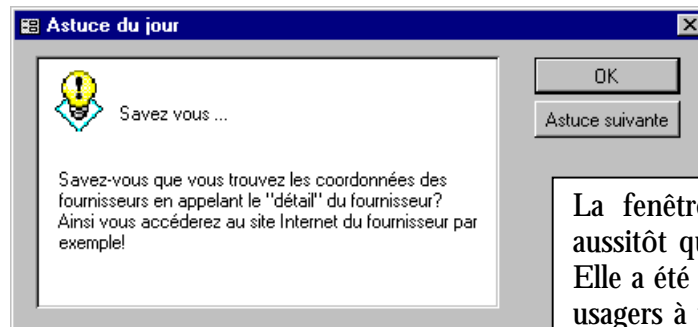
18.7 Saisie

La saisie tient compte des faits suivants : plusieurs catalogues peuvent provenir du même fournisseur et plusieurs fournisseurs peuvent avoir le même distributeur. Il s'agit donc d'éviter la recopie des informations. La sélection des mots clés par l'indexeur se fait de la même façon que pour la recherche par l'utilisateur, c'est-à-dire par un système de navigation (domaine – sujet – mots clés) et il dispose également de la possibilité de sélectionner les mots clés dans la liste affichée.



19 Guide d'utilisation de la base de données « Catalogues »

19.1 Ouverture de la base de données



La fenêtre « Astuce du jour » apparaît aussitôt que la base de données s'ouvre. Elle a été conçue dans le but d'inciter les usagers à utiliser toutes les ressources de la base de données, de la page Internet « Ressources en mécanique » et des ouvrages de références dans ce domaine.

19.2 Menu principal



La base de données est actuellement disponible en français et en allemand. La version anglaise est envisageable et a été prévue dans la programmation de la base de données.

La « saisie des catalogues » n'est possible que si l'utilisateur a reçu l'autorisation de pouvoir entrer des données dans cette base. Un mot de passe lui est attribué. Pour plus de détails, le guide de catalogage³⁹ fournit toutes les informations à ce sujet. Il en est de même pour les « options » réservées à l'usage d'un administrateur.

³⁹ Cf. p.44



19.3 Recherche des catalogues

- ✓ La recherche peut se faire en texte libre dans tous les champs, avec la possibilité d'utiliser des opérateurs booléens. Un exemple de recherche <+moteurs -hydrauliques> ou « moteurs électriques ».

- ✓ Elle peut aussi se faire par une recherche détaillée dans un ou plusieurs champs.



Les résultats sont listés dans la fenêtre de droite. En sélectionnant une ligne, les détails du catalogue s'affichent à gauche. Il est également possible de demander plus d'informations sur le fournisseur et sur le distributeur. Finalement, l'impression des résultats se fait en cliquant sur les boutons prévus, que ce soit pour la totalité ou pour une sélection de la liste.

Recherche

Recherche Recherche détaillée Résultat : 30 Eléments trouvés

Roulements à billes et à rouleaux : catalogue général

Date de parution 1993
 Fournisseur NTN Kugellager / Wälzlager
 Distributeur Hydrel AG Maschinenfabrik
 Remarque Reçu en 1999

Stockage

Support	Salle	Endroit	Langue	N° classement
Catalogue (relié ou	DR04	Etagère	F	N

Mot clé

Domaine	N° CDU	Mots clés
Éléments de machine	621.822.7	Roulements à billes
Éléments de machine	621.822.8	Roulements à rouleaux. Roulements à aiguilles

Détail

Les roulements rigides à billes : des alliés robustes, sil
 Linear bearings
 Maskatalog
 Miniatur- und Kleinkugellager
 Permaglide, Gleitlager
 Preisliste SKF Schweiz
 Profilsystem
 Roll-technik
 Roulements à billes à contact oblique pour haute vite
 Roulements à billes de haute précision SNFA : catalo
 Roulements à billes de précision, standard et spécia
 Roulements à billes et à rouleaux : catalogue général
 Roulements linéaires = Längskugellager = Linear Ball
 SKF : catalogue général
 Spindellager, Hochgeschwindigkeits- & Hubkol-Spindel

Imprimer la liste Imprimer la sélection

En demandant le détail d'un fournisseur, par le menu des résultats ou par le menu principal, on obtient l'écran suivant. L'affichage du site Web du fournisseur et son adresse électronique est automatiquement générée dans le programme de navigation ou de mail configuré(s) sur le poste de l'utilisateur.

Fournisseurs et distributeurs

← →

Fournisseurs et distributeurs

☐ Distributeur ☒ Fournisseur

Raison sociale Amsler & Co. AG
 Rue Lindenstrasse 16
 Case postale
 Localité 8245 Feuerthalen
 Pays
 Contact M. Jean-Marc Hanhart
 Téléphone 052 659 36 36
 Fax 052 659 16 90
 Site Internet http://www.amsler.ch/
 Email info@amsler.ch

Afficher Envoyer

ABB Normelec SA
 AC-Eickhoff GmbH Roadheading Techn
 Afag AG für automatische Fertigungstech
 AHP Merkle Hydraulik & Pneumatik
 Air Loc Schrepfer SA
 Alpha Getriebebau GmbH
 Alprofil AG
 Aluisse Allega AG
 AMF Andreas Maier GmbH & Co.
 Amsler & Co. AG
 Andenmatten AG, G.
 Angst+Pflister SA
 Antel Antriebsselemente AG
 Antriebe AG
 API Portescap
 Argus GmbH
 Artios
 Asmeto AG
 ASS-AG Antriebstechnik
 Atico AG
 Atlas Copco Controls SA
 Axa GmbH
 Bachofen AG Industrielle Automation



20 Guide de catalogage avec la base de données « Catalogues »

20.1 Identification de l'utilisateur

Pour accéder au masque de saisie des catalogues, il faut s'identifier par son mot de passe.

20.2 Masque de saisie des catalogues

Le bouton « Ajouter » permet de créer une fiche vierge. Les champs sont prêts pour la saisie. Bien que le catalogage soit simplifié au maximum, il est recommandé de tenir compte des quelques remarques suivantes :

- Si le titre est en plusieurs langues, chaque langue est séparée par le signe « = ». Un sous-titre est introduit par le signe « : ».
- La date de parution est écrite en 4 chiffres : 1999
- Le fournisseur et le distributeur sont toujours entrés par leur nom de famille.



20.3 Masque de saisie des fournisseurs et distributeurs

Lorsqu'un fournisseur ou un distributeur n'a jamais été entré, il faut appeler le masque de saisie en cliquant sur le bouton « détail ».

Le principe est alors le même que pour cataloguer un nouveau document. Le bouton « ajouter » crée une nouvelle fiche de saisie pour le fournisseur ou le distributeur.

Fournisseurs et distributeurs

← → Rechercher
Ajouter Supprimer

☐ Distributeur ☒ Fournisseur

Raison sociale: Amsler & Co. AG
 Rue: Lindenstrasse 16
 Case postale:
 Localité: 8245 Feuerthalen
 Pays:
 Contact: M. Jean-Marc Hanhart
 Téléphone: 052 659 36 36
 Fax: 052 659 16 90
 Site Internet: http://www.amsler.ch/ Afficher
 Email: info@amsler.ch Envoyer

ABB Normelec SA
 AC-Eickhoff GmbH Roadheading Tecnic
 Afag AG für automatische Fertigungstech
 AHP Merkle Hydraulik & Pneumatik
 Air Loc Schrepfer SA
 Alpha Getriebebau GmbH
 Alprofil AG
 Alusuisse Allega AG
 AMF Andreas Maier GmbH & Co.
Amsler & Co. AG
 Andenmatten AG, G.
 Angst+Pfister SA
 Antel Antriebsselemente AG
 Antriebe AG
 API Portescap
 Argus GmbH
 Artios
 Asmeto AG
 ASS-AG Antriebstechnik
 Atico AG
 Atlas Copco Controls SA
 Axa GmbH
 Bachofen AG Industrielle Automation

Afin de rendre la saisie uniforme, les informations sont toujours développées, c'est-à-dire que le site Internet commence toujours par « http://... ». Les prénoms des représentants sont indiqués dans la mesure du possible, etc.

Rappelons encore une fois que dans le champs « Raison sociale », s'il s'agit d'un prénom et nom, le nom est placé avant ! Exemple : Paul Forrer sous Forrer, Paul !

20.4 Mots clés

Il y a autant de mots clés que de familles de produits contenus dans le catalogue, il suffit de les sélectionner et de les ajouter.

20.5 Stockage

Là encore, il suffit de remplir les champs du support, de la salle, de l'endroit dans la salle, du numéro de classement et de la langue.

S'il y a deux exemplaires, un en français et l'autre en allemand, ou encore un sur cédérom et l'autre en papier, il suffit « d'ajouter » deux fois les informations. Ainsi deux lignes vont se



créer, chaque fois avec les diverses informations saisies. En sélectionnant chaque ligne, il est aisé de voir quelles sont les informations propres à chaque entrée.

Saisie des catalogues

Antriebssysteme mit Flachgetrieben = Drive systems with low-profile gearboxes

Antriebselemente = Éléments d'entraînement
 Antriebselemente = Éléments d'entraînement
 Antriebselemente und Tribotechnik
 Antriebselemente, Normteile : Katalog 200
Antriebssysteme mit Flachgetrieben = Drive systems with low-profile gearboxes
 Antriebssysteme mit Stirnradgetrieben
 Antriebssysteme mit Winkelgetrieben
 Antriebstechnik für die Zukunft = Technik
 Antriebstechnik Transmission 3 : Zahnstar
 Appareils de levage et de manutention
 Arbres et embouts expansibles
 Aries

Titre: Antriebssysteme mit Flachgetrieben = Drive systems with low-profile gearboxes
 Date de parution: 1996
 Fournisseur: Lenze GmbH & Co. KG
 Distributeur: Bachofen AG Industrielle Automation
 Remarque:

Mot clé: Stockage:

Support: Catalogue (relié ou broché) ☐ Français
 Salle: DR04 ☒ Allemand
 Endroit: Etagère ☒ Anglais
 N° classement: L ☐ Italien

Ajouter Modifier Supprimer

Catalogue (relié ou broché)

20.6 Options

Options

Changer le mot de passe
 Imprimer la liste des catalogues de plus de 5 ans
 Liste des domaines, sujets et mots clés

Sauvegarde
 Faire une copie de sécurité
 Chemin de destination
 y:\brm
 Date de la dernière sauvegarde 29 juin 1999

Mot de passe

Changer le mot de passe

Ancien mot de passe
 Nouveau mot de passe
 Confirmation du mot de passe
 Changer le mot de passe Annuler

Les options comportent les possibilités suivantes : changer le mot de passe, imprimer la liste des catalogues de plus de 5 ans et accéder à la liste des domaines, sujets et mots clés. La dernière option permet de faire aisément une copie de sécurité de la base.



20.7 Saisie des mots clés

Saisie des mots clés

Pour ajouter ou supprimer un domaine.

Liste des domaines | Liste des sujets | Liste des mots clés

Conditionnement

Divers

Électricité

Éléments de machine

Hydraulique

Machines thermiques

Matière

Mesure

Français

Conditionnement

Allemand

Bedingungen

Anglais

Ajouter

Supprimer

Saisie des mots clés

Pour ajouter ou supprimer un sujet.

Liste des domaines | Liste des sujets | Liste des mots clés

Actuateurs

Amortisseurs

Arbres. Accouplements. Freins

Arrosage. Nettoyage

Autres grandeurs

Boîtiers. Armoires

Câbles

Commande

Commande

Commande

Compresseurs

Domaine

Pneumatique

Français

Actuateurs

Allemand

Anglais

Ajouter

Supprimer

Saisie des mots clés

Pour ajouter ou supprimer un mot clé.

Liste des domaines | Liste des sujets | Liste des mots clés

Accélération. Accéléromètres

Accessoires des conduites, robinets,

Accessoires des conduites, soupapes

Accouplements. Coupleurs

Acier

Acier

Aimants

Alésage. Machines à aléser, aléreuse

Alésage. Outils à aléser

Aluminium

Aluminium

Amortisseurs

Amortisseurs (vibrations). Stabilisateur

Domaine

Mesure

Sujet

Autres grandeurs

N° CDU

531.768

Français

Accélération. Accéléromètres

Allemand

Beschleunigungsmessung,
Beschleunigungsmesser

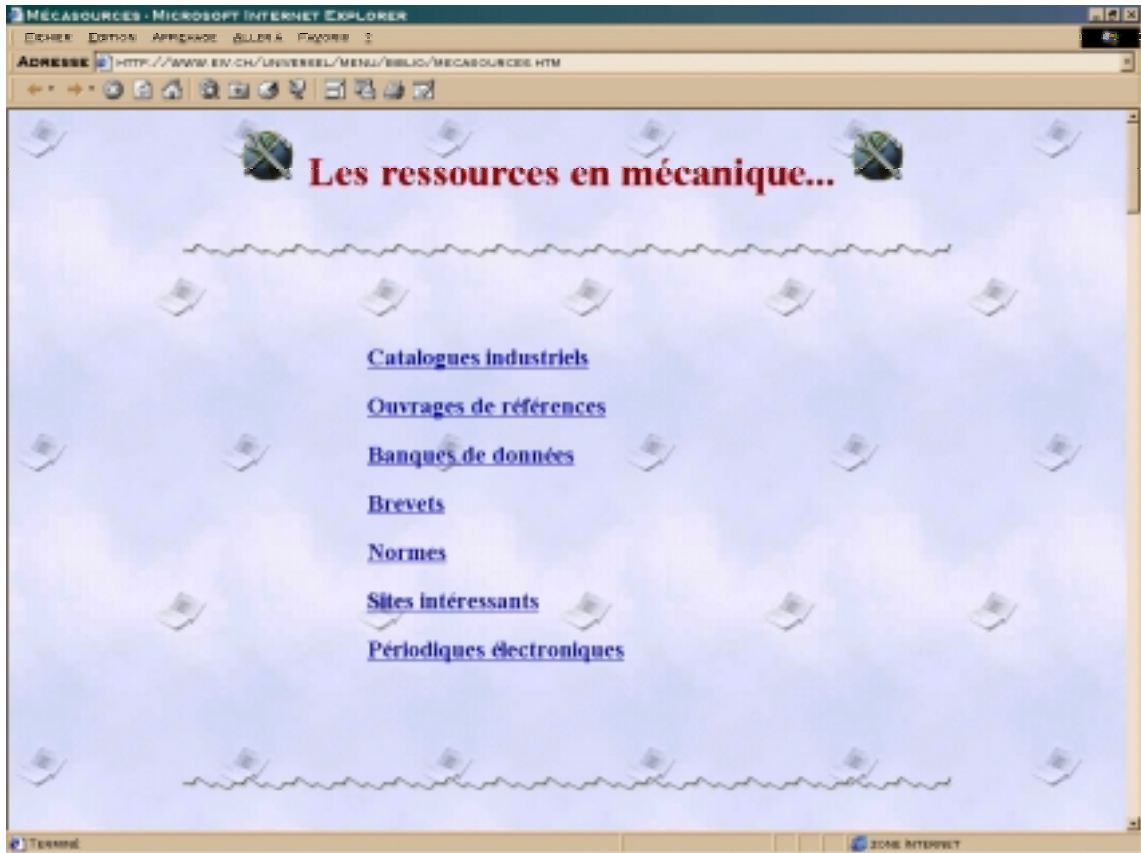
Anglais

Ajouter

Supprimer



21 Page Web des ressources en mécanique



URL : <http://www.eiv.ch/universel/menu/biblio/mecasources.htm>

22 MédiaNews

MédiaNews
français-allemand / *französisch-deutsch*
la feuille d'information de la médiathèque de l'EIV / *Informationsblatt der
Mediathek der HTW*
N°2, juillet 1999 / *Nr. 2 Juli 1999*



URL : <http://www.eiv.ch/universel/menu/biblio/Mnews2f.pdf>