



sciences
et
techniques
de
l'information

INTD

Introduction aux sciences de l'information¹

Brigitte Guyot

Maître de conférences, INTD / CNAM

guyot@cnam.fr

oct 2005

Tome 1

I - positionnement du problème

Introduction aux sciences de l'information	1
Chapitre 1 - Une interdiscipline	2
Chapitre 2 - rappel du processus général : les opérations documentaires	9
Chapitre 3 - Caractériser l'information	12
Chapitre 4 – L'approche réseaux	23

II - avoir une vision globale du secteur de l'information

.....	25
Chapitre 5 - Les acteurs du secteur de l'information.....	27
Chapitre 6 - sociologie de la production scientifique.....	32
Chapitre 7 - Quelques repères historiques.....	36
chapitre 8 - Politiques publiques en matière d'IST	42
chapitre 9 : Concepts et recherches en sciences de l'information	44

¹ Polycopié distribué aux étudiants du cycle « ingénierie documentaire »

Chapitre I - Une interdiscipline

Se former aux méthodes et techniques de recherche, de traitement et de communication de l'information suppose de réfléchir à trois aspects complémentaires.

a) Tout d'abord, au fait que l'information appartient à l'économie de l'immatériel (aux côtés de la formation, du conseil), c'est-à-dire du domaine plus large de l'économie des services et plus généralement des prestations intellectuelles. Les spécialistes de l'information documentaire connaissent une mutation assez proche de celle que connaissent tous les métiers qui traitent du rapport au savoir, à l'apprentissage, à la mise en forme de prestations immatérielles, dont la place change dans la vie économique et dans les entreprises.

Rapidement, on peut dire que les évolutions récentes en matière d'information peuvent s'analyser sur au moins trois plans :

1 – évolution sociétale, avec l'interconnexion des réseaux de télécommunication, dont Internet est la manifestation la plus connue. L'accessibilité à des ressources d'information mondiales vient modifier le rôle de l'intermédiation, en particulier documentaire ; l'utilisation des TIC (technologies d'information et de communication), leur insertion dans les façons de travailler ou de communiquer, pose tout une série de questions que les spécialistes de l'information ne peuvent ignorer.

2 – évolution économique, avec ce qu'on appelle la « marchandisation de l'information » et le développement d'un marché de l'information, qui oblige à des réajustements (comment se transforme, par exemple, la notion de service public d'information à partir du moment où l'information devient payante, comment évaluer la productivité des services d'information dans un contexte où toute activité doit trouver ses propres moyens de fonctionnement) ;

3 – évolution de l'entreprise, enfin, dans laquelle se constate une attention grandissante portée à l'information : que celle-ci provienne de l'extérieur, avec l'intelligence économique ou la veille documentaire, stratégique ; ou qu'elle soit interne, avec le management des connaissances, la capitalisation des savoirs, le travail collectif autour de groupware, le partage des connaissances. Un mouvement est visible, pour « rationaliser » les circuits et dispositifs d'information. Reste à réfléchir sur ce que recouvre ce terme.

C'est pourquoi la formation INTD insiste sur les espaces de vigilance qui ne sont pas seulement d'ordre technique, mais en grande partie d'ordre socio-économique : en effet, par-delà l'ensemble des techniques, des outils et des méthodes qui constituent le cœur du métier de spécialiste de l'information documentaire, il importe de suivre en permanence les trois environnements qui définissent ce que l'on pourrait appeler « le cadre d'exercice » de ce métier et qui s'emboîtent réciproquement : premièrement, **l'entreprise**, qui constitue le point d'insertion immédiate (sur le plan institutionnel interne), qu'elle soit entreprise industrielle, société de service ou administration, pour laquelle travaille le centre de documentation ; deuxièmement, le **secteur d'activités** dans lequel est insérée cette entreprise ; enfin, le **marché de l'information**, ou, dit autrement, le secteur d'activités de l'information, constitue le cadre dans lequel évolue tout spécialiste documentaire, que ce soit en tant que client, observateur ou producteur. L'information donne lieu à une activité professionnelle spécifique, journalistes, documentalistes, informaticiens.

Les discours actuels sur la société de l'information s'inscrivent, notamment, dans ce cadre et demandent à être explicités car ils recouvrent des réalités très différentes.

b) En second lieu, au fait que l'information est liée aux processus cognitifs, c'est-à-dire, entre autres, aux mécanismes d'appropriation et de formation des connaissances. On ne peut travailler sur cette matière sans comprendre un certain nombre de mécanismes à l'oeuvre tant dans la tête d'une personne que dans ses relations avec la réalité et avec les autres (c'est l'aspect psychologique, symbolique et communicationnel). De ce point de vue, se regarder fonctionner soi-même est une aide précieuse pour arriver à comprendre l'autre, qui sera votre utilisateur.

c) En troisième lieu, enfin, au fait que l'activité d'information, celle des individus et celle des services d'information, donne lieu à des opérations, a mis au point des méthodes, utilise des outils, qui nécessitent de s'interroger sur les technologies intellectuelles (le papier et l'écriture, tout autant que l'informatique ou Internet, ont donné à l'homme un prolongement qui lui permet de mémoriser, comparer, réfléchir, c'est-à-dire de sortir de l'immédiat, du réel, pour se le représenter et agir sur lui sans y être présent.

I - Plusieurs théories sous-jacentes

Revenons un court instant aux théories fondatrices :

a) le schéma de communication : énoncé par Shannon (théorie mathématique de l'information, 1948) : Emetteur, Message, Récepteur. Ce schéma met l'accent sur le système de transmission, dans lequel l'information apparaît sous forme de message à transmettre sans déperdition. (lignée des télécommunications) ; la communication s'attacherait au système général (faire circuler), l'information étant le contenu qui circule, mais sans qu'on s'intéresse réellement au contenu.

Lasswell (1936) avait déjà insisté sur les effets du message sur le récepteur, percevant qu'une information vient faire changer les représentations du récepteur.

On voit déjà que l'activité documentaire se positionne comme médiatrice, comme une interface facilitant l'accès (les flèches sont dans les deux sens)

b) Modèle cybernétique et industriel (Wiener 1948) : l'information est un signal qui vient modifier un état antérieur et qui renseigne sur l'état du système technique (notamment avec le feed-back). Les systèmes industriels ont une forte composante d'information, qui est un facteur de régulation et de maintien de l'équilibre du système. L'approche systémique définit un système comme un ensemble d'éléments en interaction, regroupés et agencés pour parvenir à un but. Dans cette approche, un système documentaire se spécialise dans le traitement de l'information (reçue = input), pour la transformer et produire des prestations (en sortie = output).

Le modèle industriel insiste sur la notion de processus (enchaînement de tâches), d'où provient, notamment, la notion de « chaîne documentaire » chère aux spécialistes de l'information.

c) L'approche cognitive, dans laquelle l'information contribue à mettre en forme un système de pensée et de représentations. (l'homme est un système qui traite de l'information). Elle pose directement la question de la formation du sens (la construction des connaissances). On ne peut que voir combien les phases décelées par l'ergonomie cognitive (signal – reconnaissance / traitement – mise en mémoire – rappel) correspondent aux phases documentaires : collecte – traitement – stockage – recherche (cf ch opérations documentaires)

Ces trois théories permettent d'affiner l'approche documentaire qui prend en compte les faits suivants :

- l'information est un contenu (étude du message en lui-même), ce que travaillent la linguistique et la sémantique.

- Ce contenu doit être « représenté », décrit (à l'aide de termes, de symboles), pour pouvoir être communiqué et retrouvé.

Il existe un rapport entre le contenant (le support) et le contenu, entre le contenu et ses modes de présentation. Les documents sont des supports d'inscription (une intention mise en forme et mise en circulation dans un environnement).

Ainsi on peut déjà retenir que l'information se caractérise par la nature des données enregistrées : texte, son, image, chacun jouant un rôle différent sur l'esprit (sémiotique). Par ses supports ; par ses fonctions (c'est-à-dire l'usage attendu ou effectif, par exemple se cultiver, décider) ; par la portée de ses interventions.

L'information donne lieu à une activité particulière personnelle, (pour soi) ou une activité de service (pour d'autres)².

² Voir le tome 2 sciences sociales, chapitre sur l'économie des services

Quand on parle d'information, on est alors obligé de situer le cadre dans lequel on se place, et de spécifier la focale utilisée : approche sociologique (sociologie des organisations, sociologie des sciences, sociologie du travail), économiste (économie de l'information) ou systémique (qui considère une entité dans ses relations avec ses environnements) ; approche organisationnelle (gestion et management de l'information et des systèmes d'information) ; approche cognitive ; approche technique (l'instrumentalisation de la communication et du traitement de l'information). La formation INTD essaie d'entrecroiser ces approches : l'information est à la fois la matière première qu'il s'agit de collecter et de mettre à disposition. Elle donne lieu à une activité spécifique³ devant impérativement prendre en compte le fait que l'information n'est jamais un contenu EN-SOI, mais qu'il est connoté par le contexte dans lequel il est produit et utilisé (que ce soit au niveau micro-social, intermédiaire ou macro-économique).

II – L'activité cognitive : une activité singulière

Le schéma ci-contre rend compte de la complexité de ce qui entre en jeu quand on parle d'information. Chaque pôle identifie certaines caractéristiques, tout en étant en relation avec les deux autres pôles. Les axes qui relient deux pôles permettent de faire un certain nombre de remarques.

Le triangle : Homme / action / information construit la relation à la CONNAISSANCE, en la rapportant à la situation de l'individu et à l'action qu'il a à mener(contexte singulier).

Le pôle INFORMATION permet d'insister sur le fait que toute information est produite dans un certain cadre (condition de production), circule selon des canaux, et que tout ceci vient la connoter (cf le chapitre « caractériser l'information »)

Le pôle ACTION montre que tout individu est engagé dans le « faire ». L'action est non seulement liée au faire mais aussi à l'intention de faire, prenant des formes aussi diverses que décider, vérifier, connaître, (ce qui fait apparaître la notion de « fonction de l'information »). L'action est conditionnée par les finalités (produire), par un contexte (économique, juridique), par des techniques et des méthodes. L'individu mobilise autour de lui les moyens d'effectuer son action, et l'information fait partie de ces ressources. L'action à mener oriente sa relation à l'information : connaître le cours d'une action avant une opération financière, la santé d'un concurrent avant de prendre contact avec lui..

Le pôle HOMME : tout individu possède un système cognitif qui le met en rapport avec le monde. Les représentations mentales individuelles dépendent de son rapport au monde, de son histoire, de son expérience, des connaissances antérieures, et constituent le « cadre de référence (référentiel) personnel »;

L'approche cognitive (axe Homme- information) signale que toute activité mentale est déclenchée par un signal (l'information) qui (ré)organise, construit des cartes cognitives, élabore de nouvelles connaissances. Cette gestion de symboles traite de l'information pour les relier aux représentations mentales.

L'intelligence artificielle, les cognisciences et la psychologie cognitive ont modélisé le fonctionnement cognitif en distinguant plusieurs phases : perception et captage du signal (expérience cognitive) ; reconnaissance et interprétation (traitement) ; mémorisation (différentes formes de stockage) et de rappel)

Parmi les multiples activités cognitives, citons celles qui permettent d'identifier, de reconnaître, d'établir des discriminations (sélection), de nommer, de raisonner, d'interpréter, de décoder, de faire des liens, des regroupements. Elles renvoient à des aspects d'organisation de la mémoire (et des clés d'accès mises en place pour stocker et retrouver l'information (organisation chronologique, par classifications, etc)

Dans cette approche, l'information est considérée comme un signal mais surtout un stimulus qui conduit à une réponse chez une personne. L'information modifie celui qui la reçoit, notamment sa carte cognitive, c'est-à-dire ses propres représentations du monde (ou d'une situation).

³ voir le tome 2 le chapitre sur l'analyse de l'activité

Tirons-en une première conséquence : l'information n'est jamais un en-soi désincarné. Le sens se « construit » par des opérations d'interprétation (en fonction des connaissances antérieures, du type de cheminement habituel, de la personne). Plusieurs types cognitifs ont été repérés en ce qui concerne l'information : intuitif (vision, extrapolation), sensitive (sensible au présent, aux données, aux faits), rationnel (vrai ou faux), affective (bon ou mauvais). Cela jouera évidemment un grand rôle dans le choix des informations.

En conclusion, ce triangle permet de rester vigilant sur le fait que l'interprétation d'une information se bâtit sur la relation personnelle avec un contenu mais aussi en fonction du contexte de l'usage qui sera fait de cette information, et sur le fait que l'information est elle-même produite selon une intention. Le travail de tout spécialiste de l'information doit s'attacher à caractériser au mieux les informations dont il dispose pour donner à l'utilisateur le maximum de clarté sur l'information susceptible de lui convenir dans le contexte d'action qui est le sien. L'étroite interdépendance entre l'individu, son action et l'information est constitutive du rapport à l'information. L'individu a une certaine relation à l'information, et une intention par rapport à une action. Il veut pouvoir se cultiver, discuter, négocier...).

l'activité d'information, objet de notre étude, est inséparable de la SITUATION, tant dans son usage, que dans sa production ou que dans ses modes de traitement (activité des spécialistes de l'information-documentation). La situation recouvre différentes facettes du contexte qui sont étroitement liés.

- contexte individuel : la place de la personne et son histoire conditionne sa relation et son attitude face à l'information- contexte collectif : prend en compte à la fois l'appartenance à l'entité de travail et l'organisation de dispositifs d'information

- contexte collectif : dans un même milieu professionnel, si chaque individu a son propre référentiel individuel, selon son horizon antérieur (formation, type d'activité, appartenance institutionnelle), il appartient aussi et en même temps à un collectif, défini par des objectifs et par un métier, qui a ses habitudes, sa culture.

Tout individu est porteur d'un double référentiel, individuel et collectif, ces deux niveaux venant forger une certaine relation, ou attitude face à l'information ; on voit immédiatement la nécessité, pour un documentaliste, d'être vigilant sur ces deux niveaux, personnel et collectif, d'une personne qu'on appelle utilisateur.

Ainsi, tout système documentaire organise la rencontre d'un homme possédant une intention (d'agir) avec une information qui a, elle aussi, été produite dans un certain contexte (spatio-temporel).

III - Les sciences de gestion :

Les études en matière d'information ne peuvent faire l'économie d'un point de vue managérial, soucieux d'organiser au mieux la gestion de l'information indispensable aux activités de l'entreprise. Ce qui vient d'être dit au plan individuel vaut également pour l'organisation : l'information y est un « intrant » (diraient les économistes) qui va contribuer, avec d'autres moyens, à produire des biens ou des services. (pensons aux métaphores du genre « l'information est une ressource » comparable à une matière première). Dans le modèle industriel, il y a des ressources qui entrent dans l'entreprise, y sont traitées, et ressortent, transformées.

En effet, tout système social (nous disons « entreprise », au sens large d'organisation, que ce soit une Administration, une entreprise commerciale, industrielle ou une Association) est en relation avec ses environnements (internes et externes) et a besoin d'information pour l'alimenter. Il cherche alors à mettre en place des processus de collecte, de traitement et de stockage dans des dispositifs ou systèmes d'information, appuyés aujourd'hui par le développement des technologies. Le management de l'information intègre nécessairement un management des technologies (informatiques et (télé)communicationnelles). Nous reviendrons longuement sur la question des dispositifs et des systèmes d'information.

Disons simplement que tout système d'information met en jeu des acteurs, un contexte d'action, une organisation (des règles de fonctionnement, des règles économiques), éventuellement des technologies, et qui a des relations avec d'autres environnements ou d'autres systèmes.

Il est important de souligner qu'il y a plusieurs niveaux de systèmes d'information :

- au plan individuel, chacun, engagé dans son travail, a des objectifs et des tâches à remplir. Il travaille selon des directives, règles, échéances, tout en ayant une marge de manoeuvre personnelle. Il a, entre autres, besoin d'informations et met en place une stratégie pour les obtenir. Son activité génère en effet des relations plus ou moins formalisées, et il utilise des circuits d'information plus ou moins formels. Ce système de relations est repérable lorsqu'on interroge quelqu'un sur son activité et sur ses activités d'information (avec des questions comme : avec qui il travaille, avec qui il échange, auprès de qui il demande de l'information, etc). Chacun est donc amené à chercher et à gérer des informations pour ses besoins propres. Nous parlons de « système d'information personnel » (SIP) pour désigner l'ensemble de ces démarches et moyens mis en place individuellement pour rechercher, traiter de l'information, en produire et l'échanger, totalement adapté à l'activité ou à l'action à mener. Cela ne l'empêche nullement de recourir éventuellement à des systèmes d'information collectifs (SIC) organisés par l'organisme pour assurer l'accès à des ressources d'information

- Ces Systèmes d'information collectifs (SIC) sont donc organisés pour d'autres que soi, et centrés sur la fonction de médiation et d'organisation. Le terme même de service rend compte du caractère fonctionnel de ces unités. La spécificité de chacune sera donc définie par les objectifs de la structure pour laquelle elle travaille, qui conditionnent les fonctions à remplir (rechercher des informations, les organiser et les diffuser), par des contraintes de fonctionnement (politique de la direction, moyens alloués). Ces éléments orienteront ses activités et ses priorités.

Dans les organisations, plusieurs cas de figure sont possibles et peuvent cohabiter : parfois c'est le même service documentaire qui centralise l'ensemble des ressources documentaires (assurant les acquisitions, le traitement ou le pointage des lieux où se trouvent ces ressources) ; parfois chaque département s'est doté d'une unité documentaire qui ne travaille que pour lui. Historiquement, les premières unités documentaires étaient implantées auprès de la fonction Recherche (ou R&D) ; aujourd'hui, elles tendent à se créer au plus près des utilisateurs (marketing, service juridique, direction des ressources humaines, stratégie, etc). D'autres services s'occupent de gérer le patrimoine informationnel de l'entreprise (mémoire de l'entreprise) complétant le service classique des archives, ou encore les services brevets, normalisation ou qualité. C'est ainsi que dans les grosses entreprises plusieurs services de documentation travaillent de façon autonome ou en réseau, selon la politique de la maison, aux côtés de services de presse, ou de relations publiques, de services de communication interne, plus spécialement chargés de gérer l'image de l'entreprise en direction de l'extérieur, ou le climat social (journal interne). Parfois, certaines de ces fonctions sont remplies par l'unité d'information documentaire. Aujourd'hui, la gestion des flux de données s'accompagne de pratiques collectives pour organiser et faire circuler les connaissances.

L'évolution récente montre l'accroissement du nombre des acteurs qui gèrent, recherchent ou capitalisent l'information : journalistes ou responsables de communication (qui écrivent le journal interne ou externe, conçoivent le web de la société) ; informaticiens, qui mettent en place le système informatique ou l'intranet ; ingénieurs responsables d'intelligence économique qui animent des groupes de veille ou organisent le management des connaissances ; qualité, qui organisent la qualité et produisent des procédures et documents qualité ; documentalistes, qui s'occupent de propriété industrielle, de veille documentaire ; archivistes ou records managers, qui s'occupent de rationaliser la production de documents de travail... L'espace s'accroît, se diversifie, et il importe d'en prendre la mesure pour s'y insérer, ou pour travailler en collaboration avec ces "corps de métiers" qui ont tous l'information comme objet mais parfois sur des bases et pré-supposés différents.

On voit alors qu'il y a une contradiction à résoudre entre la singularité des SIP (d'ordre privatif) et les systèmes organisés pour une collectivité : quelle marge d'adéquation entre les besoins perçus et les réponses apportées ? A quel coût ?

IV – positionnement et contraintes d'un système d'information

Cela nous amène alors à rétrécir notre angle de vision pour nous focaliser sur les différentes logiques auxquelles est confronté tout système d'information documentaire. La réflexion qui est la nôtre autour de la question de l'accès à l'information peut se faire en identifiant la relation qui lie usages, ressources et médiation. Chaque pôle a sa propre logique qui dérive de ses objectifs et de son mode de fonctionnement .

- Le pôle de l'utilisateur, utilisateur, client : tout individu, on l'a vu, manque d'information et se met donc à en chercher (on parle alors de besoins d'information pour agir dans le cadre de son travail). Il exprime des demandes, il a des habitudes et un comportement en matière d'information. Ce pôle est fondamental car il est prescripteur, c'est-à-dire que c'est lui qui oriente et fait travailler les deux autres (qui n'ont pas de sens sans lui). Cela nécessite de connaître les différentes facettes des comportements des individus face à l'information, d'être à l'écoute de leurs besoins, pour préparer un service adapté⁴

- Le pôle des ressources est constitué par l'ensemble des sources, fournisseurs, producteurs d'information, ce qu'on appelle « l'offre ». L'essentiel des techniques et méthodes documentaires ont été développées pour organiser ce pôle (cf ch 2 les opérations documentaires).

- Le pôle de la médiation, enfin, assure l'interface entre le demandeur et les ressources pouvant l'intéresser : elle peut être directe, sans intermédiaire, les technologies d'information assurant aujourd'hui un accès en ligne via un réseau de télécommunication à des banques de données distantes ; elle peut aussi être médiatisée par une personne ou un centre de documentation qui assurera la recherche et la réponse. Cette activité de service est fortement liée au pôle de l'offre et à celui de l'usage.

Mais chaque pôle ayant sa propre logique de fonctionnement et ses contraintes, ils peuvent parfois se révéler en contradiction. Ainsi l'utilisateur veut une réponse rapide alors que le documentaliste cherche à maîtriser son budget, ce qui pourra jouer sur la qualité du service rendu.

Toute unité documentaire est donc tenue de prendre en compte à la fois les pôles ressources et usager. La gestion des ressources et leur traitement et diffusion constituent ce que le marketing nomme le back-office ou base-arrière (là où s'effectue la préparation, la mise en ordre) ; le front-office est l'espace où s'organise la relation directe avec le client (la vente, conseil et suivi de la prestation de service). Le back-office obéit à une logique de gestion alors que le front-office privilégie la communication, la réponse, la diffusion.

Le versant technique (au sens des méthodes et outils) s'organise autour des opérations documentaires ; il s'agit en effet d'acquérir de l'information, de la transformer et de l'organiser pour la rendre exploitable, en créant ou mettant en oeuvre des outils (fichiers, banques de données) ou des produits (bulletins documentaire, cédéroms, etc.). Ces opérations sont chiffrables économiquement : coûts d'acquisition, d'interrogation, de matériel, de gestion, par exemple. Tout service d'information se dote d'indicateurs quantitatifs pour évaluer son activité, calculer ses investissements, les coûts de traitement, de stockage, de production...

Par contre, le pôle d'intermédiation, orienté vers la communication et la relation directe avec le client, est confronté à une opération plus difficilement chiffrable : prendre en charge une demande (la comprendre, l'exprimer, la traduire) et assurer la réponse la mieux adaptée, c'est créer une relation de service, dans laquelle le client participe, crée lui-même une partie du produit ou du service (par exemple en donnant les éléments qui vont constituer la requête, en indiquant le niveau et la forme des résultats). La difficulté vient du fait que le spécialiste de l'information doit faire face à des demandes aléatoires, fluctuantes, imprévisibles. Il ne s'agit pas seulement d'assurer un accès technique, mais aussi de comprendre les processus cognitifs de ceux qui viennent (mais aussi de ceux qui ne viennent pas). Pourtant, c'est de ce pôle que proviennent la SATISFACTION et l'évaluation du service rendu qui, seule, justifie l'existence de la documentation.

On le voit, les intérêts, et l'organisation du service fonctionnent sur des modes différents. Toute la question est d'assurer la cohérence entre ces deux pôles du back-office, essentiel, mais qui n'a de sens qu'en fonction du front-office, lieu de la transaction où se mesure la satisfaction du client. C'est à partir des besoins ou demandes de ce dernier qu'il organise la collecte et le traitement, et non l'inverse. Peu importe au client la lourdeur des tâches documentaires et leurs contraintes de fonctionnement, alors qu'elles sont encore trop souvent "mises en avant" par les professionnels. Ce qu'il attend, c'est une qualité de réponse du système, se désintéressant du système lui-même qu'il veut sans contrainte pour lui-même.

⁴ voir tome 2, sciences sociales et documentation

L'évolution actuelle joue principalement sur cette relation client-médiateur. Les technologies de communication (TIC), en permettant d'accéder directement aux informations contenues dans des banques de données distantes, pourraient laisser entendre que le médiateur humain n'aurait plus sa place dans cette nouvelle organisation. La machine remplacerait l'intermédiaire. Ils peuvent donc intervenir en amont (sur la production) ou en aval (dans la relation de service)

Car chacun des produits ou outils d'information a été conçu, structuré par une personne, qui a mis dans la machine sa logique d'interrogation (langages de commande, façon de formuler la question, etc). Certains documentalistes passent ainsi du côté d'une médiation qui n'est plus humaine mais devient technique, restant dans le back-office en concevant des banques de données, des cédéroms ou un intranet. Parallèlement, la proximité qu'entretiennent les documentalistes avec leurs clients leur procure une bonne connaissance des cultures professionnelles en présence : cela les rend précieux pour dialoguer avec les informaticiens, pour développer un nouvel outil, dialoguer avec les utilisateurs (un ingénieur n'aborde pas l'information de la même manière qu'un commercial). Cette situation privilégiée permet d'aider à l'appropriation des nouveaux outils techniques par l'utilisateur : sens pédagogique, accompagnement, souci de formation, deviennent des qualités indispensables.

Quelques références bibliographiques :

- Rapport sur l'informatisation de la société / Simon Nora, Alain Minc. La documentation française, 1978
- Les technologies de l'intelligence / Pierre Levy. Ed La découverte, 1990
- L'entreprise du troisième type / Archier, Serieyx. Seuil, 1984
- Le zéro mépris / Hervé Serieyx. Seuil, 1992
- L'entreprise en réseau / Gilles Paché, Claude Paraponaris. Paris, PUF, 1993. (Que sais-je n°2704)
- La gestion de l'information : qualité de l'information et performances de l'entreprise / Humbert Lesca, Elisabeth Lesca. Paris, éditions Litec, 1995.-210 p.-
- Management stratégique de l'entreprise/ Michel Ghertman. Paris, PUF, 189. (Que sais-je n°2463)
- Le management / Raymond-Alain Thiétart. Paris, PUF, 1992 (5ème édition corrigée) (Que sais-je n°1860)
- Notions fondamentales de gestion d'entreprise : organisation, fonctions et stratégie / Darbelet, Izard, Scaramuzza. Paris, Foucher, 1995
- Pratique du management de l'information / Jean Michel. Paris, ADBS, 1992
- Quelques problématiques pour éclairer l'étude de l'information dans les organisations / Brigitte Guyot. Sciences de la société, n° 50/51, 2000

Dans un premier temps, consulter

des revues : l'entreprise,
revue française de gestion
management des systèmes d'information

des sites d'écoles de documentation :

terminologie documentaire <http://www.ebsi.umontreal.ca/etud/guides.html>

Ecole de bibliothéconomie de Montréal :

Berkeley, notamment Buckland « what is a document ?

<http://www.sims.berkeley.edu/%7Ebuckland>

Chapitre 2 - Le processus : les opérations documentaires

Il faut donc, en back-office, assurer un certain nombre d'opérations, classiquement identifiées en plusieurs phases, pour assurer l'accès aux informations. Chacune met en œuvre un ensemble de techniques et de méthodes ainsi que des outils spécifiques : cela constitue le savoir-faire de base, le back-office du métier. Rappelons qu'un métier, c'est un ensemble de savoir-faire (acquis par une formation ou par l'expérience) partagés par les personnes qui se réclament de ce métier, avec une déontologie, et qui en général constituent un réseau.

Cela suppose au préalable d'avoir identifié les objectifs (ceux de l'entreprise, ceux du service client), de connaître le contexte dans lequel on travaille (pour qui on travaille), de réaliser une évaluation permanente de travail, de développer des critères de qualité s'appliquant aux services ou produits. cela permettra d'orienter son action, et d'effectuer une évaluation permanente des besoins des utilisateurs

Le schéma général ci-contre, chronologique, est appelé « chaîne documentaire ». Quelques mots sur chacune de ses principales phases⁵.

1) Recherche et collecte de l'information :

Elle suppose de connaître les différents supports (documents, qu'ils soient sous forme papier, audiovisuelle, électronique, ou encore sous forme d'objet) et leurs conditions de production, leurs circuits de diffusion.

Elle suppose aussi une connaissance et un suivi des canaux et circuits de production et de distribution de l'information, pour repérer, trouver, et acquérir de l'information primaire, c'est-à-dire les documents dans lesquels se trouve l'information. L'information est dite secondaire quand il s'agit d'information sur l'information (ex bulletins bibliographiques, références). Il faudra ensuite mettre en œuvre une stratégie d'acquisition ou d'accès au document primaire. L'information primaire (ou plus exactement le document primaire) est le document physique, la source dans laquelle figure l'information que l'on souhaite.

Il y a donc, en ce qui concerne les outils de recherche, ceux qui permettent la recherche (savoir que l'information ou le document existe) et ceux qui permettent l'accès à l'information et aux documents, qu'on appelle outils d'accès (pour localiser l'information ou le document primaire, comme les catalogues collectifs (titres de revues conservés dans telle ou telle bibliothèque).

Une fois l'information ou le document repéré, des procédures de commande (achat, prêt, don, échange) se mettent en place.

2) Traitement documentaire

pré-requis : avoir défini ses critères de sélection (vérifiés régulièrement selon les activités des utilisateurs).

21) Décrire le document (le contenant : le support et ses caractéristiques de production et de communication) description bibliographique qui donne lieu à la rédaction d'une notice.

outils d'aide : les normes (leur importance pour les échanges de fichiers, l'homogénéité des données)

22) décrire le contenu : le terme d'analyse définit à la fois l'opération intellectuelle et le résultat matériel de cette opération (le condensé, le résumé documentaire)

deux niveaux dans l'analyse :

⁵ Consulter les manuels signalés dans la bibliographie (Guinchat, Chaumier..)

a1) L'indexation consiste à choisir les clés d'accès qui permettront de retrouver l'information. Difficulté de faire coïncider les critères d'entrée (termes d'indexation) avec termes utilisés lors de la recherche (« retrieval », ou output). Il faut donc prévoir tous les critères par lesquels interrogera l'utilisateur en fonction de la démarche qu'il souhaite suivre :

- accès direct à l'information recherchée (accès par mot-clé ou en langage naturel)
- accès pas à pas (cheminement guidé par thèmes constituant des rubriques)
- vagabondage (se donner des idées, faire le tour d'une question : c'est le principe de la navigation hypertextuelle, par allers et retours)

Cette opération d'indexation se fait avec l'aide d'outils d'indexation mis au point par les documentalistes et les utilisateurs (pour coller au vocabulaire de ceux-ci) : lexiques, listes contrôlées, thésaurus, classification : les mêmes termes servent à décrire les concepts présents dans un document et seront utilisés comme clés d'accès pour retrouver l'information de ce document. Ce sont donc des outils de communication puisqu'ils sont utilisés à l'entrée (saisie dans le fonds) et à la sortie (recherche).

a2) Analyse du contenu (traitement intellectuel) ; condensation, résumé (indicatif, informatif, critique ⁶), qui repère les différents niveaux d'information (qui parle, faits, interprétations, idées principales) . Elle vient compléter l'indexation et donne des indications supplémentaires pour que l'utilisateur puisse juger de la pertinence du document par rapport à sa demande

3) *Stockage*

Il est de deux ordres : stockage de l'information secondaire résultant de l'opération d'analyse : Entrer les notices en mémoire (selon les clés d'accès définies) : constituer les fichiers, ou banques de données. Les regroupement se font par termes descripteurs matière, auteurs, géographique, selon les critères de tri retenus.

Le résumé documentaire est en général intégré dans les produits documentaires bibliographiques et dans les banques de données

Stockage du document primaire : classement, rangement (ossature : plan de classement). La mise en œuvre d'outils comprend le choix de rayonnages, de dossiers, le stockage électronique (gestion électronique des documents GED)

4) *exploitation*

(qu'on appelle sortie, ou retrieval) : elle peut prendre plusieurs formes :

41 - mise à disposition (procédures d'accès), reproduction, duplication

42 - production (typologie des produits documentaires)

- information courante (se tenir au courant),

c) organisation de l'information (plan de classement) et clés d'accès (index)

d) produits sur-mesure à forte valeur ajoutée : synthèses, état de l'art qui sont le résultat d'une recherche d'information sur le sujet (retraitement des informations, réorganisation et reformatage..)

e) produits "rétrospectifs" : banques de données : mémoire du fonds documentaire qu'on exploite à la demande

43 - diffusion (générale, sur profil, en étoile) : dépend des formes de circulation de l'information et des documents

44 - services sur mesure

- recherches ponctuelles : dans les différents outils, dans le centre, ailleurs (banques de données, réseaux documentaires, appel à des sources spécifiques (personnes, organismes)

⁶ consulter l'ouvrage de Suzanne Waller, l'analyse documentaire, Adbs

- conseil : aiguiller, aider dans la doc personnelle... former à l'utilisation (rendre autonome...)

toutes ces opérations nécessitent d'utiliser en permanence des méthodes pour se positionner (soi et son activité), et évaluer les sources, les résultats (pertinence), la satisfaction des usagers : c'est l'objet du marketing, des mesures de satisfaction, des méthodes de conception de nouveaux produits ou services.

Rappelons que pour l'utilisateur, tout ce back-office est "transparent" , les contraintes internes ne doivent pas peser sur lui. Il est souvent fort étonné lorsqu'on lui présente tout le travail qui précède la mise à disposition d'un document.

Références bibliographiques :

L'information scientifique et technique / F Jakobiak. Paris, PUF que sais-je n° 3015, 1995

La recherche documentaire / M Darobers, N Le Pottier. Nathan

Sciences et techniques de l'information et de la documentation / Claire Guinchat, Michel Menou. Unesco, 1990

Les techniques documentaires /Chaumier. PUF que sais-je, 1992 (nvelle éd)

Guide pratique des techniques documentaires / C Guinchat et Y Skouri. Edicef, 1996, nouvelle éd

Chapitre 3 - Caractériser l'information

Introduction

L'objectif de ce chapitre est d'approfondir ce qui constitue l'une des spécificités du travail documentaire, dont le principal objectif est de rendre accessibles et de mettre en relation des ressources intellectuelles avec des usages multiples plus ou moins prévisibles. Face au développement de systèmes d'information comme l'Internet, il devient primordial de pouvoir qualifier l'information (c'est-à-dire donner une information sur elle), pour aider le lecteur à savoir si elle lui sera pertinente ou non. De même, le développement de multiples liens entre une information et une autre, spécifique de l'hypertexte, rend cette opération encore plus nécessaire. Il s'agit non seulement de donner des informations sur les sites, mais de l'information sur l'origine de l'information elle-même, provenance, contexte de production). Qui n'a jamais, sur un site Internet, été incapable de savoir qui avait produit tel texte, pour quel propos, et si l'on pouvait lui faire confiance ?

Rappel sur la lecture

La lecture engage à la fois une certaine gestuelle (attitudes physiques, gestes pour manipuler, prendre des notes, éventuellement se déplacer), une activité cognitive de reconnaissance d'un texte avant lecture, son repérage,

L'activité de lecture est une activité active, d'interaction avec l'auteur, une construction de la part du lecteur. une interaction entre une surface d'inscription et un lecteur

Concernant la lecture elle-même, plusieurs stratégies sont possibles : le balayage engage un repérage rapide pour y revenir ultérieurement : survol des contenus, repérage de l'organisation générale (place du texte dans un ensemble, ou d'unités d'information dans un texte).il y a donc une attention à l'organisation et à la démarche mise en œuvre. Deuxième type de lecture, la focalisation, qui engage une attention finalisée au contenu recherché (l'organisation des textes, les clés d'accès, ne sont qu'un moyen d'y parvenir).

Types de lecture, Survol, découverte, repérage, vérification, lecture linéaire ou sélective... Lecture critique, rapide

Trois points à garder en mémoire :

Premièrement, le fait que l'information est liée à l'action humaine. Elle n'est pas une donnée en soi, qui existerait indépendamment de celui qui l'a produite, ni indépendamment de celui qui va en faire usage. C'est bien la grande difficulté pour les spécialistes de l'information que de devoir souvent juger à priori (en fonction de ce qu'ils connaissent de leurs clients) de la valeur de l'information, de son utilité potentielle. Or les besoins de chaque individu changent dans le temps (même s'ils travaillent sur le même sujet), il ne les exprime pas toujours de la même façon (il utilisera des termes différents pour indiquer ce qu'il cherche). Autant de difficultés pour constituer un système stable susceptible cependant de s'adapter à chaque cas.

Cela signifie concrètement que l'information prend sens en fonction de l'usage qui en sera fait (intention de l'utilisateur), mais qu'elle est aussi définie par l'intention de celui qui l'a produite (intention du locuteur), dans un certain contexte (temps, espace) et avec une certaine intentionalité (convaincre, expliquer, critiquer...). L'information est donc « encapsulée » dans le système de pensée de l'auteur et dans le mode de construction de sens de l'utilisateur (interprétation).

L'une des premières conséquences, pour le médiateur - documentaliste, est de devoir déceler l'intention et le mode d'expression de l'auteur tout en ayant à l'esprit les différents usages possibles de cette information (alors qu'ils ne se sont pas encore manifestés). Il est à la jonction de deux univers.

Deuxièmement, le fait qu'une information n'est jamais isolée. Elle se construit dans un système de connaissances, elle se rattache à d'autres éléments d'information. Le rôle du documentaliste est donc de repérer à quel domaine elle appartient, et de l'associer à une collection existante (opération de classification). Il construit ainsi des ensembles d'informations pour une exploitation ultérieure. Etablir ces liens, ces relations entre unités d'information dispersées est bien l'une des fonctions d'un documentaliste. Il y a donc construction d'un espace intermédiaire de relations entre des documents ou informations. C'est bien la notion de collection, qui rassemble à postériori les documents indexés avec le même terme.

Troisièmement, il importe de garder à l'esprit la difficulté de construire ces ensembles d'informations (constitution d'un fonds documentaire, d'une banque de données) en présupposant des modes d'exploitation possibles. Cela suppose donc d'évaluer en permanence l'adéquation entre cet espace documentaire construit à priori et le mode d'exploitation de ses utilisateurs (pratiques réelles).

Un travail qui concerne aussi bien les documentalistes que les utilisateurs

Ayant à l'esprit ces trois remarques, essayons de préciser l'un des rôles essentiels du documentaliste qui est de caractériser l'information, en lui appliquant des critères de description, d'identification, de discrimination afin d'aider l'utilisateur à juger et à sélectionner. Celui-ci peut évidemment confier au documentaliste ses critères pour que celui-ci sélectionne à sa place l'information pertinente (il y a alors une opération de traduction de ses besoins en termes opératoires pour le système consulté).

Ce travail suppose de savoir observer et analyser un document en lui appliquant un certain nombre de critères, ce qui permettra d'évaluer la pertinence de cette information ou document. Le schéma résume les éléments de cette caractérisation.

L'opération de caractérisation est issue de la rencontre entre deux démarches :

1) celle du professionnel, qui caractérise l'information en explicitant les critères descriptifs : qui a dit cela, à qui, avec quelle intention, par quel biais et sous quelle forme ; explicitation des conditions de production (CP) de l'information, de son accessibilité (CCOM), de sa forme et de son contenu

2) celle de l'individu demandeur, qui, lui, sait plus ou moins ce qu'il recherche, pour quel type d'action (recherche, action, vérification...), qu'il formule avec des phrases du type : je veux ..., pour faire Il a donc lui aussi un travail à faire pour clarifier ses propres critères d'évaluation de la pertinence de l'information. Il peut chercher à savoir tout ce qui a été écrit sur une question, vouloir actualiser ou valider une information, comparer des situations, apprendre sur un sujet mal connu, décider de quelque chose... Les situations sont variées et chacune est spécifique. C'est en mettant en relation les résultats de ces deux démarches que pourra se réaliser l'adéquation entre la source et la demande.

Allons plus avant et rappelons les caractéristiques d'un document

Un document, c'est

- 1 - Un support (papier, électronique, un objet...)
- 2 – une inscription selon règles technico-éditoriales :
 - Techniques : logiciel (exemple : .pdf, .doc), formatage informatique (ASCII), écran..
 - Editoriales :
 - forme : image, texte, graphique...
 - texte écrit selon une écriture (alphabétique, langue, notation musicale, mathématique (équation) format image) et doté éventuellement de paratexte
- 3 – inscription porteuse de sens (le « contenu »)
- 4 - muni de marquages documentaires pour le retrouver (accès)
 - identifiants, liens, classements selon le sens, selon les intentions présumées..
- 5 - Doté de règles socio-organisationnelles : statut, cadre d'usage, règles de circulation
- 6 - le tout fortement contextualisé (conditions de production, de communication)

il est construit selon des règles technico-éditoriales:

a) techniques, tout d'abord : le support lui-même induit des règles techniques (formatage en livre, dimension de l'écran, etc), certains demandant des appareils pour le lire (ordinateur, e-book, par exemple). Sans compter l'utilisation d'un logiciel qui formate le texte ; la taille des caractères, ainsi que des fonctionnalités, c'est-à-dire les actions proposées (touches fonction, icônes) Cela crée un cadre d'écriture et par conséquent de lecture et de navigation, c'est-à-dire l'exploitation du dispositif technique mis à disposition (fenêtrage, allers-retours, etc)

b) L'éditorial consiste en règles de PRESENTATION d'un texte, et quand nous parlons de texte, il est entendu que nous y intégrons toute forme de texte : image, multimédia, graphiques, etc.

Un texte est donc organisé, mis en scène, présenté :

Du mode d'organisation de l'information et des textes dépend la notion de genres (article, dictionnaire) auxquels sont associées des conventions (codes) d'écriture et de lecture.

Exemple : la structure, architecture (arborescence) d'un site, dont la page d'accueil propose une cohabitation d'outils (exemple moteur de recherche), de cadres de classement, d'informations, de liens, d'énoncés de service...

Texte et paratexte

Mais commençons par nous arrêter sur la façon dont est organisé un texte. Il est constitué d'une part d'un texte (le discours, l'information), et d'autre part de « paratexte ». Le texte possède une organisation interne, un mode de structuration : un roman se déroule de façon linéaire, chapitre par chapitre ; une thèse commence par l'énoncé de la problématique, puis la méthodologie, les résultats, les conclusions... Cette organisation se repère par les paragraphes, par les sous-titres, par la ponctuation. On voit déjà que forme et fond se répondent.

Le texte est également entouré de paratexte. Autour de ce texte se trouvent en effet des indications qui permettent de le compléter (bibliographie), de l'enrichir (notes), de naviguer d'un chapitre ou paragraphe à un autre (grâce aux renvois) ou d'y retrouver une information (grâce à un index), etc : c'est le paratexte.

On peut alors déceler plusieurs modes d'organisation d'un texte : un roman suit une logique linéaire, possède peu de paratexte. Une encyclopédie est très riche en éléments paratextuels (mots-clés de l'index, renvois, bibliographie), qui permettent de retrouver une information à l'extérieur du document ou dans une autre partie du même document (qu'il soit livre, banque de données)

type de document	caractéristiques	organisation	accès recherche / navigation
texte littéraire	1 texte 1 auteur	séquentielle	linéaire
document collectif	X textes, X auteurs 1 éditeur organise	texte + index + t matières + classement	clés d'accès
encyclopédie	texte, images etc 1 éditeur et X auteurs	idem + liens organisés	clés d'accès multiples
multimédia	idem + son	idem	
site internet	coll de documents	idem, liens internes / externes	

quelques catégories de textes

C'est la logique même de l'hypertexte. Cette notion n'est pas récente, comme le montrent les travaux de Paul Otlet au début du siècle dernier ou de Vannevar Bush dans les années 40. Ce type de navigation permet de sauter d'un document, d'un mot ou d'un chapitre à l'autre en utilisant les associations d'idées traduites en termes ou "boutons" qui renvoient sur d'autres textes. Les collections ainsi constituées peuvent être virtuelles, créées le temps de l'interrogation.

Aujourd'hui, des balises descriptives sont incluses dans le texte pour indiquer le type de texte et son statut : titre, intro, résumé du chapitre, etc. Les normes SGML, HTML et XML servent à marquer les éléments significatifs des textes, tant sur leur aspect formel que sémantiques.

Tout texte, document, site, produit, outil, a des marques identitaires, énonciatives (le discours) et éditoriales (forme, structure). Elles viennent jouer sur la « réception », en l'occurrence la lecture. Ces marques suivent en général des conventions d'écriture et de structure qui demandent à être repérées par le lecteur. Cela lui demande un certain nombre de « compétences » appropriées qu'il ne possède pas nécessairement.

Le propre d'un texte électronique est de disposer toutes ces marques sur la même surface, brouillant le repérage par le lecteur. Un site Internet offre une surface de « publication » de textes et d'informations de toute nature, selon un ou plusieurs modes de structuration.

Marquages documentaires :

il sont déposés pour **organiser l'accès** : il faut déjà représenter le document pour pouvoir le retrouver (traitement). Ces « marquages documentaires » constituent des identifiants pour faciliter l'accès ultérieur : mots clés, en les insérant dans une catégorie..

Ils permettent également d'insérer un texte parmi d'autres, de le relier :

- intertextualité : relations entre plusieurs textes, chacun possédant ses codes propres de lecture

- inter modalité : naviguer entre plusieurs codes liés chacun à un genre de texte.
Le lecteur navigue dans une organisation structurée pour faire sens

Deux grands types de structuration :

Il y a tout d'abord celle qui ne résulte pas d'une analyse intellectuelle mais qui est une simple PRESENTATION : elle se rapproche de la dimension éditoriale

a) cas d'un sommaire (qui pointe vers un endroit du texte), qui le localise (c'est un moyen d'accès). L'interrogation se fera selon ce « menu ». C'est également le cas de nombreux liens hyper textuels (si l'on clique sur un titre d'une liste on accède au texte de ce document)

la liste est une étape intermédiaire (niveau 1) pour parvenir à l'information finale (niveau 2)

b) cas d'un répertoire : il organise une masse d'informations selon d'un critère, en général thématique ou géographique, suivie d'un index alphabétique (auteur, concept, nom, etc) qui en permet l'accès en pointant vers l'endroit du répertoire où ce terme est mentionné.

Il y a ensuite celle qui résulte d'une analyse intellectuelle (concernée par le sens) :

c'est-à-dire qu'il y a eu conception d'un cadre d'ensemble (organisation intellectuelle) qui apporte du sens

- arborescence, classification, plan de classement, procédent d'une mise en catégories. L'information est classée sous la rubrique la plus adaptée (repérage sémantique). La recherche d'information se fait en avançant pas à pas dans ces catégories, en général du plus général au plus particulier. (sur le web de tels outils se nomment annuaires ou répertoires).

- l'organisation en banque de données (information structurée) : les informations, données ou documents ont été préalablement analysés,
- en identifiant des critères descriptifs de forme (description bibliographique)
- en identifiant des concepts traduits par des MOTS (l'indexation)

Puis l'information a été découpée et insérée dans des CHAMPS. Cette catégorisation insère dans le même ensemble des éléments possédant une ou plusieurs caractéristiques communes : champ auteur, géographique, date, mots-clé. Ces champs serviront de critères à l'interrogation. (on interrogera le champ qui convient le mieux)

Des formulaires, ou masques (de saisie ; de recherche ; de visualisation) servent à l'interaction homme-machine. Le résultat de cette analyse constitue une banque de données information structurée. Le format de visualisation du « résultat de la recherche » rend visible cette structuration faite en amont. Les moteurs de recherche fonctionnent sur une indexation et une description de ce type.

Ces deux types de traitement permettent de remarquer que les **liens** peuvent avoir plusieurs fonctions : soit ils renvoient à un objet et ne sont que de simples pointeurs techniques (un mot pointe vers le même mot dans un texte intégral), soit ils résultent d'une analyse sémantique préalable qui a défini le terme utilisé (notamment pour l'inter-textualité procédant généralement par synonymie)

Cela donne lieu à deux modes d'interrogation possibles :

on se rapproche progressivement de l'information recherchée, en suivant l'arborescence par des choix successifs. C'est le cas de l'interrogation par menu ou par catégorie
on procède à une interrogation par mots clés (accès direct) qui donne immédiatement le résultat.

La navigation devient de plus en plus complexe : entre des textes électroniques et des genres différents (ce qui nécessite de connaître la « langue des textes »), entre outils, entre services (par des liens, des hiérarchies), des fonctionnalités (dont il faut connaître le langage de commande)

L'opération de caractérisation de l'information est donc fondamentale, car elle permet d'évaluer l'utilité, la pertinence d'un contenu, et sert aussi à choisir l'exploitation qui peut en être faite (diffusion, stockage, élimination...). Elle permet de sélectionner et de choisir le mode de traitement le plus approprié (pour un texte général, pas de résumé, mais des termes d'indexation, pour un document portant sur un sujet nouveau, résumé et indexation, etc)

démarche documentaire : identifier, décrire, caractériser

Le travail documentaire consiste donc à repérer et à décrire ces différents niveaux, formel, conceptuel et liens avec d'autres documents.

Ce travail de caractérisation s'effectue en général dès l'arrivée d'un document, ou dès qu'est repérée une nouvelle source d'information : il s'agit d'une démarche « a priori ». C'est bien parce que les documentalistes ont repéré et évalué des sources d'information possibles, qu'ils pourront activer au bon moment de façon ponctuelle. Ils évaluent ainsi en permanence les sources, et pas seulement des documents, pouvant être utiles.

Ces opérations peuvent se voir comme des traductions successives qui s'effectuent autour du référentiel le plus probable de l'utilisateur potentiel ou réel.

Concrètement, la démarche procède de l'extérieur vers l'interne (c'est-à-dire du contenant vers le contenu) :

Mais il faut tout d'abord identifier l'objet étudié, qui peut être une personne, un document (primaire, secondaire), ou encore un organisme émetteur d'information (source) ; avant d'en décrire les différents niveaux à l'aide de plusieurs familles de critères :

a) critères descriptifs externes : ces éléments "extérieurs" éclairent le document avant même d'en lire le contenu ; ils donnent un statut à l'information, en la positionnant dans un ensemble

- conditions de production (CP), comme par exemple, revue généraliste ou spécialisée, contexte et cadre de production (à l'occasion d'un congrès), appartenance de l'auteur à un organisme, une discipline. Ensuite, en identifiant les « marques identitaires » et des intentions, en repérant la façon dont les concepteurs de site (mais aussi de cédéroms) se rendent présents sur le site : producteurs (non seulement le webmestre, mais aussi les auteurs), par l'anonymat ou la signature. Repérage de la façon dont ils s'adressent au « lecteur », leur neutralité, ou l'exhortation directe (« vous pouvez », « faites ») et à quelle fin (pour l'aider, l'orienter).

- conditions de communication (CCOM) : la façon dont cette information ou ce document est rendu accessible (mode et circuits de diffusion, facilité d'accès, coût...)

Cela suppose, ici, de repérer les 4 principaux circuits de communication : contacts interpersonnels informels, colloques, littérature souterraine, édition. Chacun suppose un type de validation, un type de démarche pour obtenir l'information, un coût, autant de critères qu'il importe d'identifier parce qu'ils pèsent sur l'identité du document. (schéma)

- description de forme : ces critères se basent sur l'observation du document (du contenant, et pas encore de son contenu). Par delà le support, il s'agit de repérer le type de document (thèse, article, exposé). Ces éléments de données sont trouvés en manipulant le document (sur la pochette du cédérom, page de titre, comité de rédaction, quatrième de couverture, etc)

b) on en vient alors aux **critères descriptifs internes** du contenu : repérage de l'organisation du texte, description du contenu, en séparant les faits de l'interprétation. Lorsqu'ils travaillent sur le contenu, les documentalistes s'appuient sur le texte lui-même, lorsqu'ils en font par exemple un résumé, mais s'appuient surtout sur les éléments de paratexte qui connectent ce document et son contenu à d'autres unités d'information ou d'autres documents. C'est la raison d'être de l'indexation, qui consiste à identifier les principaux concepts d'un texte et à choisir le ou les termes qui vont l'insérer dans un ensemble constitué d'autres documents décrits eux aussi avec ce même terme. l'indexation peut être vue comme des termes « passeurs » qui assurent l'accès à la classe ainsi identifiée par ce mot.

Résultat : transcription et représentation (écritures documentaires multiples)

Le résultat de cette opération d'analyse / description / caractérisation se réalise selon plusieurs *formats de description et de représentation* d'un texte ou d'un document :

- ISBD et notice bibliographique
- Langages balisés
- Mots clés, métadonnées
- résumés

- champs structurés d'une banque de données : ces éléments sont intégrés dans des champs sur lesquels portera la recherche
- grilles d'analyse, sur lesquelles sont regroupées toutes les caractéristiques externes et internes utiles sur le même objet.
- Produits documentaires (comme des synthèses, fiches techniques, cartographies)

Ces « informations sur l'information » vont permettre une gestion facilitée de l'information ou d'un document (en réduisant sa taille en le représentant dans un format réduit) : c'est « l'information secondaire »

L'exemple des grilles d'analyse

Ces grilles, organisées selon un schéma semblable, servent à comparer et à évaluer (la qualité, la pertinence) de plusieurs objets.

C'est ainsi qu'un documentaliste est amené à réaliser plusieurs types de grilles, correspondant à un type d'usage différent :

- grilles de sources d'information : sur des personnes, des organismes producteurs d'informations. Tout fichier d'experts, de contacts, est organisé selon ces caractéristiques
- grilles d'outils (logiciels, répertoires, outils de recherche, etc) : elles permettent de s'en servir facilement ou de choisir celui qui est le plus adapté au besoin du moment
- grilles de manifestations, ou de congrès, compte-rendus, qui mémorisent les points essentiels et faire circuler l'information, etc.
- grilles de lectures

Ces grilles sont précieuses car elles permettent de décider rapidement d'un achat ou d'un abonnement, ou d'un expert à interroger : elles constituent un investissement, mais qui permettra de gagner du temps plus tard, lorsqu'on n'a pas le document, la personne ou le site sous les yeux.

Elles impliquent de savoir observer, de dégager des critères distinctifs très rapidement. Elles seront orientées différemment selon qu'elles constituent un outil personnel ou un guide pour d'autres (grilles de lecture par exemple). Dans le travail quotidien, le documentaliste a sa grille mentale, comme une check-list qui permet de repérer très rapidement les éléments significatifs.

Toute grille comporte 4 parties : description externe ; description interne (le contenu) ; évaluation et exploitation possible. Selon l'objet étudié, les critères seront différents. (voir ci-après les quelques exemples de grilles permettant de décrire une personne (un contact), un organisme-ressource)

Technologies intellectuelles

On voit alors combien toutes ces méthodes relèvent des « technologies intellectuelles » constitutives de l'esprit humain : penser, discriminer, calculer, faire des liens, classer sont technologiques au sens où ce sont des outils pour l'homme. Leur instrumentalisation par les technologies (informatiques) amplifie leur portée : traitements statistiques, recherche rétrospective, s'inscrivent effectivement dans cet élargissement des possibilités humaines. C'est pourquoi il faut voir comme un retour aux « fondamentaux » ces méthodes intellectuelles dont il sera question en début de formation.

références bibliographiques :

Sylvie Lainé-Cruzel. Documents, ressources, données : les avatars du numérique, Revue I3 .4(1). 05 juillet 2004. <http://www.revue-i3.org/>

Le document numérique: un objet fédérateur en sciences de l'information. Ghislaine Chartron, Brigitte Guyot, Thierry Lafouge, Sylvie Lainé-Cruzel, Geneviève Lallich-Boidin, Marie-France Peyrelong et Jean-Michel Salaün. Article, Documentaliste Sciences de l'information . 39(6):298-305. 03 décembre 2002.

Roger Chartier, «De l'écrit sur l'écran.». *Imageson.org*, <http://www.imageson.org/document591.html>

l'analyse documentaire / Suzanne Waller. Adbs, 1999

Lire, écrire, récrire, sous la direction de Souchier, Jeanneret, Le Marec. Paris, édi BPI, 2003

Goody Jack, la raison graphique, 1979

Lévy Pierre, l'intelligence collective, la découverte, 1994
l'approche néophyte de la page web / dominique Cotte. In les cahiers du numérique, n° 3, 2002, p 17-32
(thème : la navigation) : Sur vidéotex/ web
la navigation, les cahiers du numérique, n° 3, 2002,
Des lectures su papier aux lectures numériques : quelles mutations ? Suzanne Bertrand-Gastaldy, 2002
(disponible sur les archives sic, consulté le 20 sept 2003 http://archiveSIC.ccsd.cnrs.fr/view_sic_soci_fr.html)
Lire, écrire, récrire, sous la dir d'yves Jeanneret, Emmanuel Souchier et Joelle le Marrec), BPI, 2003

Éléments constitutifs d'une grille d'analyse générique

(à moduler selon les besoins et le type d'objet sur laquelle elle porte)

I - description de l'objet analysé, en tenant compte

- de ses conditions de production CP
- de ses conditions de communication / diffusion CCOM
- de sa FORME : description physique (contenant)

II - Contenu

description des éléments caractéristiques (points essentiels) ; faits

mots-clés de repérage, permettant l'accès (mémorisation / recherche)

condensation (résumé)

III - Evaluation

attitude critique (en fonction du référentiel et du contexte d'action envisagé). On peut indiquer la valeur de l'information (qualité, coût)

IV - Exploitation possible

a - usage :

pour qui, quand (durée de vie)

pour quoi faire

b - exploitation (intégrer par exemple dans un ensemble, stocker, garder trace, diffuser)

Grille d'analyse d'un DOCUMENT

I - Description

(description bibliographique)

CP : conditions de production
auteur (statut, origine, secteur d'activités)
cadre de production (à quelle occasion)
prévu pour quel public

C COM : canaux de distribution ou d'accès à ce document

origine :

- direct (contacts personnels) ==> littérature souterraine
- réunions => compte-rendu
- salons..
- revues spécialisées
- édition

facilité d'accès, coût d'acquisition

Forme

cf typologie des documents = forme matérielle
structure et organisation : titre, sommaire, glossaire, bibliogr
partie d'un élément

II – Contenu

domaine, thèmes traités
niveau de traitement : information brute, digérée (info primaire, secondaire, tertiaire)
typologie des données (faits, chiffres, rumeurs, idées, tendances == > déjà validées ou à valider
= mesurer le niveau de confiance à accorder

III - Evaluation

(observations, critiques)
niveau : technique, vulgarisation..

quel usage ? utile pour faire quoi (recherche, se tenir au courant)
fiabilité de l'information (confiance) => validation
durée de vie / décalage entre les dates, mise à jour, etc

IV - Exploitation

suite à donner : réflexion, intuitions à vérifier,
garder ou jeter
insérer dans la collection
traiter (indexation, résumé)
à diffuser, sous quelle forme

Grille d'analyse d'une PERSONNE

I -description

- identité de la personne
- coordonnées de l'organisme, secteur d'activités

CP

- statut :
- titre : (ex : directeur de laboratoire)
- fonction : (ex : chercheur, fournisseur, client, partenaire, contact...)
- lieu d'exercice (service)

origine du contact (par une personne, une revue, un colloque....)

C COM

- accessibilité (disponibilité)
- langue
- aire d'intervention (géographique, réseau personnel)

FORME

statut de l'information émise (confidentielle / publique, contrôlée ou à contrôler)

II - Contenu

- typologie (observateur, acteur, expert...)
- compétences, expertise (personnelle, en fonction de son secteur)
- suivi de la relation (son historique)
- réunions (objet, résultats)
- réseau de la personne (permettant d'élargir ses sources)

III - Évaluation

= valeur d'usage

notoriété, POIDS (= degré de confiance)

IV – Evaluation / usage possible

utile pour quoi,

intégrer dans un fichier de contacts, à suivre régulièrement, ponctuellement, à rencontrer pour avis, conseil, etc

Chapitre 4 – L'approche réseaux

Il s'agit ici de bien voir que quand on parle de réseau, on peut aussi bien parler de réseaux techniques que de réseaux humains ou documentaires. En effet, travailler ensemble, les possibilités techniques pour relier des sites distants, nécessitent d'avoir des critères, tant pour formuler ses besoins, que pour analyser une entreprise ou un système d'information.

Le terme même de réseaux (dont la définition première est celle d'un filet, d'un maillage) ne peut s'utiliser tout seul ; il faut lui adjoindre un qualificatif, technique (informatique, télécommunication), ou social (réseau documentaire, par exemple). Les points qui suivent sont les principaux éléments pouvant servir de critères pour décrire, comprendre ou définir ses besoins en matière de réseaux.

Voici quelques points en guise de méthode pour appréhender les réseaux ; cela sera repris dans le tome 2 « management de l'information », notamment pour identifier les systèmes d'information dans une organisation.

I – repérer les éléments constitutifs d'un réseau :

tout réseau comporte en effet :

- des points : ce peut être des personnes, des équipements
- des relations : (à identifier : partenariat, concurrence, etc)
- des directions (d'un point vers un autre (un seul sens), vers plusieurs, de façon simultanée, relations d'aller-retour),
- des intensités (des volumes)
- fixes (permanentes) ou temporaires
- des vitesses (des débits = volume ET vitesse)
- des noeuds : assurant l'interconnexion (mise en relation entre les points)
- assurant la circulation (gestion des flux)
- des règles de fonctionnement

II - Architecture des réseaux :

4 types d'architecture possible des réseaux :

- point à point : E _____ > R (voie de retour possible = interactivité) : ex téléphone
- point à masse : un émetteur émet en direction de plusieurs points : ex des média
- en étoile : on part de A pour aller vers B, puis C, etc
- maillage : ex d'Internet

III - Typologie des réseaux

a) Techniques : distinguer les réseaux informatiques des réseaux de télécommunication

b) Humains : experts (sociogrammes)

= système de relations interpersonnelles (logique de troc)

c) Institutionnels : organismes (par exemple un secteur d'activités)

d) réseaux documentaires

IV - Analyser l'organisation de réseaux

En utilisant les critères suivants :

- support matériel (personnes, machines, fils)
- service rendu au travers du réseau
- organisation : règles de fonctionnement (normes et procédures) ; gestion des flux ;
- les réseaux peuvent être fixes ou ponctuels dans le temps
- aire géographique : locaux, nationaux, internationaux
- formels / informels (ex l'EDI et la messagerie)

- centralisés ou décentralisés
- Avec ou sans tête de réseau » : prend l'initiative, anime, assure le contrôle, la maintenance

V - Réseaux humains et documentaires

On utilise les outils développés pour étudier des réseaux sociaux : les *sociogrammes*, qui utilisent les critères d'analyse de proximité, liens, nœuds indiqués plus haut. Cela donne lieu à des cartes qui positionnent les acteurs et leurs relations entre eux (cf cartographie chapitre 5). Ils sont plus ou moins formalisés, autour de l'échange, du partage, de la mise en commun de connaissances, d'idées, de trucs (expériences => clubs d'utilisateurs). Ils peuvent être internes ou externes, fermés ou ouverts.

Un réseau social se fonde souvent sur l'idée d'informel, de volontariat : réseau naturel (cf les promos ENA...) ou réseau construit autour d'un objectif commun, avec des principes acceptés par tous, selon une déontologie partagée. L'égalité des partenaires, la symétrie, la réciprocité, l'équilibre, sont gérées par des conventions, clarté des règles et accord plus ou moins formalisés.

exemples de réseaux sociaux :

- réseaux de partenariat, de collaboration, d'alliances : réseaux institutionnels, souvent contractualisés
- réseaux d'experts (réseaux individuels (à l'initiative d'un individu pour ses besoins propres) /réseaux collectifs)
- réseaux de chercheurs
- réseaux de veille
- réseaux documentaires

a) Partenariat : dans la vie économique récente, importance des réseaux de partenariat, de collaboration, d'alliances (industrielles) entre entreprises : relations contractuelles (ex en matière de recherche, joint venture) basées sur des relations de confiance mais aussi de vigilance (si l'autre développe des stratégies pour s'assurer d'un avantage au détriment de l'autre). Dans une relation de partenariat, contractualisation des apports des uns et des autres, du régime de la circulation de l'information. Ce que l'un peut attendre de l'autre (en termes de savoir-faire, de connaissances = apprendre de l'autre,) mais aussi ce qu'on est prêt à donner (partager) à l'autre. Ils suivent le principe qu'une alliance est porteuse de valeur-ajoutée

Dualité entre coopération et compétition : rapport de pouvoir, de domination ou même d'activisme (initiative) plus ou moins grand de la part d'un des partenaires
cela met en jeu les capacités de négociation, des procédures de contrôle,

b) réseaux d'experts :

on peut avoir besoin de faire appel à des compétences pour résoudre un problème ou s'informer sur une question (en interne ou en externe). Il faut alors identifier les experts, les utiliser pour ses besoins (ou être utilisé par d'autres), établir des relations de confiance, de réciprocité. C'est ainsi qu'on peut se créer un fichier d'expert (analyser une info, la valider..), un fichier de compétences (voir « les arbres de connaissances », Levy, Authier)⁷

c) réseaux de chercheurs (collèges invisibles)

- travail coopératif (collaboratoires, cooperative network) : construire peu à peu un document commun par ajouts successifs des uns et des autres. Via un réseau informatique
 - avec INTERNET : se connecter sur un système pour échanger des informations (conférences et forums électroniques, listes de diffusion modérées ou non, news, messageries)
- repérer qui fait quoi, qui est qui, pour entreprendre des collaborations

d)réseaux de veille :

se doter d'antennes (surveillance) qui collectent l'information plus ou moins formelle sur les points décidés par le groupe : l'important, c'est ensuite de l'exploiter (réunions entre personnes capteuses, construction d'un dossier de veille, analyse de l'information, pouvant aller jusqu'à des suggestions ou recommandations)

⁷ FINES fichier national de l'expertise scientifique (moyens, compétences des centres de recherche publics, grands établissements et laboratoires) collecte assurée par l'INIST

ex de Clips : travail de surveillance partagée sur les NTI au niveau francophone : trouver des partenaires (correspondants) qui alimentent le système, prévoir plusieurs niveaux d'exploitation : du résumé indicatif (le clip), qui pointe sur d'autres résumés concernés par le problème ; synthèse (état de l'art avec coordonnées) ;

Pour ces réseaux, importance du carnet d'adresses, temps passé à construire un réseau, à le faire vivre, l'animer ; importance d'évaluer les canaux, la qualité de l'information obtenue, la confiance...

d) Réseaux documentaires

Basés sur philosophie de travail partagé (alimenter un pot commun qui devient plus riche) ; de prestations communes (échanges, catalogue collectif...) ; d'outils communs (clés d'accès). Les premiers réseaux formalisés sont nés d'une volonté politique (impulsion du CNRS importante dans les années 70), issus d'une décision politique entre organismes d'un même secteur ou domaine ou issus de la coopération internationale :

- dans un secteur d'activité : DIRR

INIS international nuclear information system : 1968-70 par l'agence internationale de l'énergie atomique (regroupant pour la France le CEA)

77 centres nationaux et 14 organismes internationaux : environ 95 % de la littérature mondiale est ainsi traitée.

- organisations internationales gouvernementales :

ex : sous l'égide de l'ONU (ex FAO et système AGRIS) : système international ouvert à tous les membres

Centre moteur : ex ASE et son système IRS

- organisations internationales non gouvernementales :

ex CIUS (avec notamment l'ICSU/AB et le CODATA p 411 Guinchat

organisation d'un réseau :

a) partage du travail d'analyse (indexation/analyse) entre centres participants

==> bordereaux de saisie. Saisie directe par les centres, ou centralisée (procédures de contrôle)

Les documents primaires restent dans chaque centre

b) règles et outils communs (thésaurus, guide d'indexation)

coordination : réunions régulières ; connaissance mutuelle

c) prestations utiles à tous :

accès à la banque de données

produits : catalogue collectif

prêt inter-centre ; aiguillage vers le bon organisme

Deux cas de figure : réseau de production interne dont les prestations sont réservées aux membres du réseau

réseau produit collectivement mais ouvert à des clients extérieurs (via un serveur)

==> lorsqu'un réseau interne s'ouvre à l'extérieur, en prévoir les conditions et modalités (accès, rémunération, qui assure l'interface etc), c'est-à-dire son administration

Aujourd'hui, avec la commande en ligne du document primaire sur le serveur, (directement au producteur ou à l'INIST), liens distendus entre les clients et les producteurs. Ex des sciences de la documentation (PASCAL) : réseau d'analystes rémunérés.

Conclusion :

Distinguer ce qui relève d'une politique de coopération (il n'y a pas nécessairement besoin d'outil, seulement des moyens de communication) de la mise en place d'outils techniques

Un réseau se construit et a d'autant plus de chance de fonctionner qu'un consensus est créé AVANT.

L'outil technique vient après l'entente politique et la contractualisation de certains principes

la clarté sur les modes d'échanges, à qui appartient le travail commun (cf l'article de la recherche)

éléments de bibliographie :

les arbres de connaissance / P Lévy, M Authier. Paris, la découverte, 1994

Les alliances et la politique de vigilance / D Puthode, Sciences de la société n° 33, oct 1994, p 105

Qu'est-ce que le virtuel / P Lévy. La découverte, 1995

Les réseaux d'experts/ B Guyot. revue sciences de la société n° 32, mai 1994
Sciences et techniques de l'information et de la documentation / C Guinchat et M Menou. Paris,
Unesco, 1990. cf chapitre : les programmes et systèmes internationaux d'information

Chapitre 5 - Les acteurs du secteur de l'information

On parle de marché de l'information devant l'ampleur du phénomène d'industrialisation, c'est-à-dire la structuration, l'organisation d'une production significative (offre d'information, d'outils) On parle également de marché lorsqu'il y a : une demande solvable ; des usages avérés, repérés ; des règles de fonctionnement et des règles économiques ; et enfin des acteurs identifiés que l'on peut suivre, qui ont des stratégies.

On parle, enfin, de marché de l'information, car l'information, qui est un bien immatériel et non matériel, devient dans certaines circonstances un bien marchand comme un autre, qui se vend, s'achète, s'évalue (on parle aussi de marchandisation de l'information). Produite en grande quantité, reproduite, dupliquée sur de nombreux supports, etc.

Il s'agit donc d'un secteur d'activités qui se compose de plusieurs éléments : les acteurs qui conçoivent et proposent des produits ; ceux qui orientent le secteur (les politiques) ; ceux qui observent ; ceux qui assurent des prestations d'information (les intermédiaires, dont les documentalistes) : les professionnels de l'information

Réfléchir en termes de marché permet également d'en suivre l'évolution. Cela suppose qu'avant d'être mis sur le marché (c'est-à-dire en vente), il est conçu (c'est la phase recherche-développement), puis testé et expérimenté, avant d'être réellement mis en vente ; lorsqu'il y a beaucoup de clients, il s'agit d'un produit qui tend à se banaliser. Il est donc important de repérer dans quelle phase se situe le produit étudié (logiciel par exemple) : phase de croissance (nouveau et recherche de clients encore peu nombreux) ; phase de maturité - stabilisation ; phase de déclin (moins de clients, perte de profit) en le comparant à des produits proches ou concurrents.

Les économistes utilisent « la courbe en S » pour représenter la montée en puissance, l'apogée et la décroissance d'un produit ou d'une société commerciale) et qui permet d'exemple d'expliquer pourquoi les producteurs tendent à réduire les délais de mise sur le marché (par exemple des versions de logiciels) pour que leur courbe de croissance reste haute. Ils sortent un nouveau produit alors même que l'ancien est encore en maturité, et non en décroissance, pour continuer à faire du profit ou pour suivre la concurrence.

Très concrètement, suivre le marché de l'information signifie plusieurs opérations : identifier les acteurs et leurs produits (leurs modes de communication, de commercialisation, etc), puis les regrouper par type d'acteur, par exemple les éditeurs (c'est l'opération de catégorisation) en y associant leurs produits et surtout les relations qui lient chaque acteur avec d'autres. Puis d'en construire enfin une représentation graphique (opération de cartographie). Cette carte se construit progressivement en fonction des informations rencontrées, ce qui permet d'avoir une vue d'ensemble du secteur. Elle s'enrichit lors de lecture de la presse spécialisée, de rencontre, en ajoutant un acteur quand un nouvel entrant se manifeste, et en établissant des liens entre acteurs (par exemple quand il y a rachat) ; il s'agit donc d'avoir une vision synthétique et dynamique du secteur.

Cartographie : c'est établir une TOPOGRAPHIE en utilisant un mode de représentation d'une réalité qui met en valeur la CONFIGURATION, c'est-à-dire une la façon dont on voit la réalité. Cela correspond donc au point de vue de son auteur. C'est une opération de découpage, de mise en ordre (un ordre signifiant, pertinent pour celui qui le lira). La description est structurée pour localiser les partenaires, représenter les relations. Elle s'inscrit dans une démarche « constructiviste », qui part de la réalité pour la schématiser.

La cartographie d'un secteur d'activité s'appuie sur les notions :

D'acteur : il agit (activité) depuis une PLACE (par rapport à d'autres) ; il joue un RÔLE (d'observateur, de producteur, de décideur politique) ; il est soumis (ou soumet les autres) à des pressions (économiques, politiques) : il est donc dépendant, ou au contraire contrôle.

De catégorisation : (classe / groupe) : une typologie regroupe, organise des spécificité. C'est la notion d'ensemble fermé qui possède des frontières (étanches ou perméables) ; cela inclut une définition des

éléments communs (caractéristiques) qui peuvent être des comportements, des produits, des rôles (plus que des statuts) ; en effet, une catégorie regroupe des objets possédant les mêmes caractéristiques.

De relations : les liens qui existent entre un acteur et un autre. Elles découlent de questions du genre : qui travaille avec qui (collaboration) ; concurrence, complémentarité. Ces relations peuvent être économiques, hiérarchiques ... Il convient aussi de préciser ce qui s'échange (des documents, un flux économique), le volume de ces relations (leur importance).

On considère en général trois phases dans la construction d'une carte:

- Identifier (reconnaître et sélectionner)

- décrire à l'aide de typologies (mises en catégories) selon des critères que l'on a définis

- construire : schématiser (réduire aux éléments signifiants) pour faire ressortir les grandes lignes significatives (c'est à dire qui font sens) = modéliser = traduire une réalité et la représenter à l'aide d'un schéma (qui servira ensuite de modèle explicatif dans d'autres situations).

Une carte se présente donc sous forme de « patates », dans lesquelles sont regroupés les acteurs. Des traits ou flèches matérialisent les relations (une légende est donc nécessaire pour identifier ces relations, par des couleurs ou l'épaisseur des traits).

I – Acteurs du marché :

Il s'agit ici d'une typologie succincte qui peut permettre de construire le cadre de une carte qui sera alimentée progressivement en y ajoutant le nom des acteurs rencontrés ou mentionnés, ainsi que le produit que chacun propose.

a) Acteurs liés à l'informatique :

Ce sont les fabricants informatiques et bureautiques. (eux-mêmes liés aux fabricants d'électronique (processeurs) qui produisent :

- des matériels (hard) : ordinateurs de calcul (supercalculateurs, ordinateurs neuroniques, après le développement de la micro-informatique depuis 1973), périphériques (scanners (numériseurs), imprimantes, lecteurs externes (de CD, disques durs), ou encore stations de travail (de GED, de Conception CAO pour le dessin industriel), etc ou encore de cartes de communication rendant un ordinateur communicant.
- les logiciels (soft) : logiciels intégrés, logiciels documentaires, hypertexte, de communication, logiciels d'analyse de données, de téléchargement, de reformatage, de PAO..
- les sociétés d'ingénierie informatique (SSII) et installateurs de systèmes
- les distributeurs, diffuseurs ou assembleurs de ces matériels et logiciels (commerciaux et techniciens)

Evolution : phénomène d'intégration progressive des différentes fonctions (machines multitâches ou multifonctions), comme par exemple la GED où l'on traite toute la chaîne de commande, enregistrement, de numérisation, de stockage en machine, de duplication (COM), et de diffusion..

Intégration de l'aspect communication (c'est-à-dire réseau) pour pouvoir se connecter (entre un atelier de conception, celui qui fait les tests de simulation et la production)

EDI (échange de données informatisées) : documents préformatés utilisés par les deux personnes qui se les échangent (ex un bon de commande) : ne seront transférées que les informations écrites à l'intérieur des cadres et non le cadre lui-même, ce qui permet d'économiser le volume de l'information transportée.

b) les opérateurs de réseaux

Ils installent l'infrastructure physique (câblage de fils de cuivre, de fibres optiques)

Il convient de distinguer les réseaux informatiques des réseaux de télécommunication, en distinguant le support et les procédures de transmission (cf chapitre 4 sur les réseaux)

- les opérateurs de réseaux nationaux (France telecom, et des noms de produits comme Transpac, Numéris, ADSL, télérel)

- les fabricant de réseaux locaux LAN ou RLE (ethernet, novell) qui sont souvent des constructeurs informatiques (IBM par exemple) ou de réseaux étendus (WAN)

- les industriels des satellites, de la télédistribution et du câble,
- les instances qui édictent les protocoles de communication (techniques et normatifs), au niveau national et international, comme le CCITT
- les sociétés qui donnent accès aux réseaux (fournisseurs d'accès comme, wanadoo, cybercable, et)

c) les industriels du contenu :

ce sont ceux qui conçoivent le produit d'information : ils l'organisent, la présentent, conçoivent les logiciels d'accès. Ils travaillent souvent de façon artisanale mais la tendance est à la concentration et à la fabrication industrielle.

Ne pas oublier ceux qui fabriquent matériellement le produit (sociétés de pressage de cédéroms par exemple)

Plusieurs catégories peuvent être distinguées :

- Edition (livre et information électronique) : diversification progressive pour décliner leurs produits de base sur de nouveaux supports (les premiers cédéroms datent de 1985). Souvent les acteurs traditionnels se diversifient vers le multimédia (encyclopédies Hachette, dictionnaires) . Les « métiers du livre » regroupent les éditeurs, les libraires. Il y a actuellement cohabitation d'un marché ancien avec des nouveaux venus qui ne sont pas éditeurs de métier.

- l'information en ligne : historiquement, plusieurs phases à garder à l'esprit (cf chapitre « repères historiques »)

1965 -> 1979 : banques de données internes à une entreprise

1979 à l'ouverture du réseau national Transpac, mise en ligne de ces banques de données (en distinguant les banques bibliographiques, factuelles, en texte intégral)

1985 : ouverture kiosque vidéotex (25 000 codes en sept 2000)

mouvement vers le cédérom (620 titres français en 1995)

Ce secteur est aussi intitulé Télématique (néologisme créé en 1978 par Nora et Minc, traduisant le mariage entre l'informatique et les télécommunications), ou encore informatique communicante.

Il faut distinguer différents types d'acteurs : les producteurs, les serveurs, les opérateurs de réseaux, les intermédiaires commerciaux (brokers, courtiers).

Le terme de Serveur est ambigu : il désigne soit une machine qui abrite la banque de données, soit les sociétés intermédiaires qui assurent leur commercialisation (par exemple Questel). Le terme de producteur se réfère à ceux qui définissent le contenu, les outils de structuration et de navigation, ou encore les logiciels de traitement (analyse statistique des données)

Des associations regroupent ces types d'acteurs : par exemple l'association des producteurs, (GFII : groupement de fournisseurs d'information en ligne), des consommateurs (clubs d'utilisateurs), l'AFTEL (association française pour la télématique).

- Les observateurs de ce secteur sont principalement l'observatoire IMO (information market observatory) de l'Union européenne (voir le chapitre les politiques publiques en matière d'IST). Il lance régulièrement des études statistiques sur ce secteur (avec le concours, en France, du GFII et du Ministère de l'Industrie)

d) Prestataires de service :

- Sociétés d'audit, de conseil en organisation ou aussi prestataires de services documentaires sous-traitants pour un service de documentation (réalisation de produits documentaires, ou d'outils comme les thésaurus)

- Intermédiaires commerciaux (courtiers, brokers), de prestataires de services (lié phénomène sous-traitance des entreprises) SVP, innovation 128...

e) Fournisseurs de documents primaires

centrales d'achat, abonnements..

f) métiers de la mise en forme

(graphisme, imprimerie), sociétés de routage

g) organismes de formation

privés et publics, diplômants ou non,

h) recherche (publique, privée) (cf chapitre sur la production scientifique)

Tous ces acteurs sont des partenaires pour le documentaliste ; cela entraîne la nécessité de suivre les évolutions (lors des congrès, colloques, organisés par des associations, sociétés savantes, universités, industriels, etc)

Cette complexité grandissante des relations entre ces acteurs rend nécessaire de développer des critères de comparaison, d'évaluation, pour choisir : grille d'analyse comparative (dans les revues spécialisées et leurs tests)

II - Les professionnels de l'information

Leur typologie diffère selon le point de vue adopté : elle se fait selon la fonction assurée dans le processus de transfert de l'information.

a) Leurs appellations sont très nombreuses.

- en amont : du côté de la production et du traitement

production de services ou de produits d'information (B d D, Cédérom), webmestre, gestionnaire de site..

- du côté du stockage archivage : conservation, mémoire de l'entreprise, patrimoine : archivistes, records managers

- du côté de l'accès (usager)

services de renseignement ou d'aiguillage

de mise à disposition : Bibliothèques Municipales, BUniv, BCP (centrale de prêt)

prestataire de services (ex d'études bibliométriques, de reprise de fonds, de produits documentaires ciblés, de revues de presse électroniques...)

- du côté du retraitement (valeur ajoutée) : groupe d'experts, veilleurs

- assurant un rôle d'organisation et de management : directeur des ressources documentaires, Management de l'information, consultants internes ou externes, knowledge management

Il existe désormais une certification des personnes organisée par l'ADBS, qui a mis au point un "référentiel des métiers et des emplois-type", et a fortement contribué à formaliser un "euro-référentiel".

4 niveaux de compétences ont été retenus : assistant, technicien, ingénieur (budget, équipe), expert. Un référentiel des métiers et des emplois-type permet à chacun de se situer.

b) typologie des unités documentaires

- bibliothèques :

BNF

BU et BIU au niveau universitaire (rattachement enseignement supérieur)

BM et BDP (bibliothèques départementales de prêt, gérant les bibliobus et mettant régulièrement en dépôt des ouvrages dans des bibliothèques municipales de petites villes)

bibliothèques privées, de musée..

niveau de diplômes : conservateurs, bibliothécaires

organismes de formation (ENSSIB et IFB)

- archives (Ecole des chartes)

- centres de documentation

peuvent être :

pluridisciplinaires, nationaux (INIST) ou internationaux

spécialisés (sectoriels), nationaux ou internationaux
internes à une institution (administration, association, entreprise publique ou privée)
appartenir à des réseaux documentaires
Répertoire des centres de documentation (ADBS)

c) Les associations professionnelles : facilitent les contacts, les discussions sur le métier), organisent Congrès, journées d'études et de formation, éditent souvent des bulletins ou des études..
pour les bibliothécaires : ABF (bulletin de l'ABF) ; bulletin des bibliothèques de France, congrès annuel

pour les Documentalistes : ADBS (Documentaliste, congrès IDT)

SCIP : association des professionnels de l'intelligence économique

SYNAPI : syndicat des prestataires et consultants en information www.synapi.com/

Au plan international, IFLA (international federation of library associations), FID (fédération internationale de documentation). Au plan européen, Eusidic

USA : ASIS (association for scientific information science), ALA (american library association)

A noter que dans le monde anglo-saxon, le terme de documentaliste n'existe pas, on parle de bibliothécaire spécialisé (special librarian) (cf chapitre les politiques publiques en matière d'information)

Références bibliographiques :

les techniques documentaires au fil de l'histoire 1950-2000, J Chaumier, éd adbs, 2003

rapports du GFII sur l'industrie de l'information électronique (le dernier date de 2004

www.gfii.asso.fr/

consulter les revues :

Archimag, Bases, O1 informatique, Internet professionnel, bulletin de l'INIST et des organisations internationales (UNISIST) et leurs sites web (cf web INTD, ressources documentaires)

L'euro-référentiel, ECIA, 2004 www.aslib.co.uk/ecia/ [European Council of Information Associations](http://www.ecia.org/)

les sites de formation

<http://formist.enssib.fr>

[les urfist \(unités régionales de formation à l'information scientifique et technique](http://www.urfist.info/)

www.urfist.info/

voir le site INTD

Chapitre 6 – sociologie de la production scientifique

La constitution des savoirs scientifiques est, pour une grande part, liée au secteur de la recherche scientifique. Le fonctionnement de celui-ci se caractérise, notamment, par une organisation en communautés et par une production évaluée par les pairs à l'intérieur de chaque discipline.

Sociologie de la science et sociologie de l'innovation

1 - Le cadre : fonctionnement de la recherche scientifique en France

rappel historique :

1660 Colbert crée l'Académie des sciences

1665 Création du journal des savants

1945 création du CNRS

1958 DGRST et comité interministériel pour la recherche scientifique

a) recherche fondamentale est assurée en grande partie par la puissance publique

1 - Recherche spécialisée au sein d'organismes publics d'Etat :

les grands instituts de recherche spécialisés, sous tutelle des différents ministères, comme INRA, INSERM, INRIA, CNET, CEA, ont été fondés, pour la plupart, en 1945.

2 - Recherche académique au sein des universités :

les enseignants-chercheurs (qui assurent des missions d'enseignement et de recherche) sont regroupés au sein d'unités d'enseignement et de recherche, sous la tutelle du Ministère Education nationale, dont l'organisation se fait par sections disciplinaires. Leur nomination est faite par les pairs (via le CNU qui habilite et qualifie les enseignants-chercheurs, Maîtres de conférence et Professeurs des Universités)

3 – Laboratoires CNRS :

organisés selon des sections disciplinaires, ayant des statuts multiples : laboratoires, laboratoires associés, regroupement d'équipes (GDR). Recrutement sur concours spécifiques.

b - Recherche privée :

1 - au sein des entreprises : R&D (utilisation de la recherche fondamentale pour atteindre le stade de l'exploitation industrielle).

Souvent en liaison avec les universitaires, par le biais de bourses CIFRE (étudiants en thèse), de conventions.

2 - les collectivités professionnelles (qui peuvent recouvrer des cotisations volontaires) : centres de recherche professionnels (ex bâtiment, textile, papier, etc), centres techniques industriels (CTI) comme le CETIM, le CTBA. Ils assurent des missions de test, de certification, pour les PME.

Les principales tendances sont au développement des collaborations entre le secteur privé et l'université, par le biais de conventions sur des projets précis (financements privés) pour la recherche fondamentale ou appliquée, l'utilisation des équipements des laboratoires publics ou d'une mise à disposition de personnels.

c - Rôle de l'Etat :

Il se matérialise par des subventions de fonctionnement, au travers d'appels d'offres ministériels (Ministère de l'Industrie, de la recherche par exemple), ou des programmes nationaux et internationaux (comme IMPACT, ESPRIT, EUREKA pour l'Europe)

- Par la mise en place d'un dispositif d'organismes publics d'aide à la recherche : tels l'ANVAR (orientée PME), l'ANRT, les CRITT (cf cours politiques publiques en matière d'IST)

d - sociétés savantes

fréquemment de type associatif, elles regroupent les chercheurs d'une discipline, organisent congrès et regroupements, éditent parfois des lettres d'information ou revues.

Par exemple la SFSIC, (société française en sciences de l'information et de la communication www.sfsic.org/

ADEST, l'association « schéma et schématisation) (cf chapitre recherches en sciences de l'information) www.upmf-grenoble.fr/adest/

CENTRE DES HAUTES ÉTUDES INTERNATIONALES D'INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE (CID) www.riao.org/fr/

Regarder les publications des groupes de recherche comme l'enssib www.enssib.fr/

La revue du gresec www.u-grenoble3.fr/gresec/

e- brevets

INPI Institut national de la propriété industrielle, OEB office européen des brevets

II - Les conditions de production scientifique : fonctionnement d'un milieu

Ce milieu possède des règles de fonctionnement spécifiques de la communauté scientifique : il se caractérise notamment par l'importance du contrôle par les pairs, par des relations directes entre ses membres. Tout enseignant-chercheur, recruté après sa thèse,

1- Des circuits et canaux de production et d'échanges

- thèses
 - universitaires (déposées dans la BU du lieu de soutenance). Le fichier central des thèses à Nanterre signale les thèses en cours et les thèses soutenue.
 - Thèses d'ingénieurs (signalées par exemple sur le site du CNRS science)
- communication des résultats de recherche et des recherches en cours :
 - congrès : un comité scientifique sélectionne puis valide les propositions de communication parvenues suite à une « appel à communiquer ». les communications seront édités dans les actes de congrès qu'on peut se procurer auprès des organisateurs et qui sont remis aux participants. Avec Internet, ils sont souvent disponibles avant le congrès
 - Working papers, work in progress font le point d'une recherche. Signalés sur les sites des Laboratoires,

- littérature grise : ce sont des rapports intermédiaires (état d'avancement des travaux), rapports de fin de contrat (rapport de recherche), notes ponctuelles, compte-rendus de séminaires, points sur une question..)

ces informations ont un statut de document de travail avec un degré de confidentialité possible. Parfois la confidentialité est demandée par le commanditaire (qui se réserve le droit d'éditer ou non ce rapport ultérieurement).

On se tient au courant de cette actualité en consultant, dans les Bulletins d'institutions (laboratoires et groupes de recherche), les rubriques : qui fait quoi, recherches en cours, leurs bulletins plus ou moins réguliers, parfois leurs catalogues.

2 – L'édition scientifique

elle est organisée en collections, et les auteurs sont sollicités.

- importance des bibliographies et des citations dans la littérature scientifique (notoriété, insertion dans la discipline)
- Les périodiques scientifiques ont un comité de rédaction, avec ou sans comité de lecture ; la notoriété des titres est importante dans la stratégie de publication) (voir par exemple le rôle de l'ISI (institute for scientific information et ses « citation index »)
- Pre-prints : articles soumis à l'accord d'un comité de lecture, qui seront édités (ou non) dans un délais plus ou moins long, sont maintenant disponibles sur certains sites.

L'Etat accorde une aide aux périodiques scientifiques, par le biais du comité national des Lettres, du CNRS par exemple

Evolution récente : le développement des revues électroniques : montre plusieurs modifications :

L'avenir de l'édition scientifique classique (Elsevier par exemple) : certains éditeurs conservent leurs titres sur support papier et développent un support électronique. D'autres n'ont plus que des titres électroniques.. On peut dorénavant consulter des banques de données de pre-prints, les webs de labos, télécharger les documents de façon gratuite, tout comme se développent des revues électroniques académiques totalement électroniques et gratuites. Les textes sont ouverts aux commentaires et ajouts des lecteurs. Le développement des sites personnels, où chacun peut mettre à disposition sa production, viennent déstabiliser les règles qui avaient cours jusqu'ici : comment par exemple prendre en compte une production collective, dans laquelle un document de base est complété par les commentaires des lecteurs

En matière de contrôle : il n'y a parfois plus de comité de sélection auquel l'auteur soumet un texte à des pairs.

Une initiative récente, les « archives ouvertes », consiste à mettre en place des serveurs où tout chercheur peut déposer ses articles et publications. Cela vient totalement déstabiliser l'édition classique. Des négociations sont actuellement menées avec les éditeurs pour trouver de nouvelles formules et conditions d'abonnement. On passe d'ailleurs de la notion d'abonnement à la notion de contrat, qui spécifie le nombre d'utilisateurs (voire les numéros des machines qui ont le droit de télécharger des textes de revues électroniques).

Soulignons pour finir l'importance du serveur universitaire SUNIST (créé en 1984) et de l'ABES, agence bibliographique de l'enseignement supérieur. Sans oublier l'INIST (institut de l'information scientifique et technique, issu du regroupement en 1989 des deux centres de documentation du CNRS). Ils permettent de recenser :

- a) laboratoires, qui laboratoires ont maintenant presque tous leur site Internet
 - b) thèses, thèses universitaires, thèses en cours, thèses d'ingénieurs de 41 grandes Ecoles
 - c) littérature souterraine en Europe : cf SIGLE (INIST)
 - d) Les banques de données PASCAL (sciences) et FRANCIS (sciences humaines et sociales) de l'INIST, rendent compte des recherches publiées dans les revues spécialisées
- (Voir le cours d'A. Boulogne sur les sources et les outils)

III - Observer les évolutions du secteur scientifique

Une discipline (basée sur l'analyse statistique), la **scientométrie**, s'attache à mesurer l'évolution de la science et de la production scientifique (cf le cours sur la bibliométrie). Les méthodes d'analyse statistique des données concernant la science mesurent le volume, la répartition, les échanges, les pôles disciplinaires, etc

C1 - indicateurs de la recherche-développement :

A partir de sources statistiques annuelles (faites par l'OST (Observatoire des sciences et des technologies) au Ministère de la Recherche / ministère de l'industrie et du commerce), panorama de la production scientifique à partir de questionnaires recueillis

- auprès d'entreprises qui font de la recherche (mais on comptabilise ailleurs celles qui financent de la recherche extérieure)
- auprès de l'administration : ministères, grands instituts

C2 - indicateurs de résultats : permettent d'évaluer la productivité de la recherche en tant que secteur d'activité (balance des paiements technologiques, brevets) mesurer et analyser le contenu, les thèmes

C3 – La scientométrie permet également de mesurer les relations de collaboration, de coopération entre chercheurs ou laboratoires (index de citations, mesures scientométriques). (ch ch 9 recherches en sciences de l'information)

Le Centre de sociologie de l'innovation (Ecole des Mines, Paris) a développé les premiers logiciels LEXIMAPPE, Candide) qui fonctionnent partir d'un corpus constitué de références bibliographiques par exemple (notamment les champs affiliation, auteurs), ou à partir des index de citations (citation index) faits par l'ISI (institute for science information) on peut voir qui écrit avec qui, qui cite qui, pour en déduire des filiations, notoriété, revues les plus citées, etc

C4 - bibliométrie : à partir des références publiées, évolution des thèmes de recherche, couplage (clusters) entre les termes d'indexation

IV - les chercheurs comme utilisateurs d'information

La recherche d'information fait partie intégrante du métier de chercheur. Sa relation à l'information est donc tout à fait particulière. Il connaît les membres de sa communauté, avec lesquels il est en relation étroite, assiste régulièrement à des colloques où il les rencontre ; il connaît les revues scientifiques, dans lesquelles il publie. Il lui importe avant tout de connaître tout ce qui se publie (littérature grise surtout) le plus rapidement possible. « faire sa bibliographie » est un exercice courant, pour lequel il existe maintenant des logiciels simplifiés qui respectent les normes de références scientifiques demandées par les revues scientifiques.

Les chercheurs sont donc souvent demandeurs d'exhaustivité (tout sur une question), de « bruit » (des documents peuvent ne pas toucher directement leur question, mais les aident à se penser). Ils trient eux-mêmes les documents pour sélectionner l'information pertinente. Selon la phase dans laquelle ils sont engagés, leurs besoins évolueront, en termes de type d'information recherchée, de précision ou largeur de la demande par exemple.

références bibliographiques

- Comportement de communication des chercheurs scientifiques / Andrée Demailly. Documentaliste, vol 15/1, mars 1978
- Le marketing des services d'information / Eric Sutter. Paris, ESF, 1994, notamment p 99 sur le comportement du chercheur dans le domaine bio-médical
- - La politique scientifique et l'organisation de la recherche en France, UNESCO, n° 24, (ch 3, p 23) (centre de ressources INTD)
- La science : un nouvelle marchandise / Georges Ferné. La Recherche, n° 208, mars 1989
- La science et ses réseaux : genèse et circulation des faits scientifiques / sous la direction de Bruno Latour. La découverte, 1989
- - Sciences sociales, expertise et consultance. Numéro thématique. Sciences de la société, n° 32, 1994
- La scientométrie / Callon, Courtial, Penan. PUF que sais-je n° 2727, 1993 .
- la science en action / Bruno Latour. La découverte, 1990
- consulter le site de Latour : www.ensmp.fr rubrique recherche

Chapitre 8 - Quelques repères historiques

Suivre l'évolution du secteur de l'IST (information scientifique et technique) c'est prendre en compte l'évolution technique, économique, sociale et politique. C'est suivre l'évolution du stock (type de documents), des modalités de son accès (outils d'enregistrement de l'information, produits documentaires centralisés ou décentralisés), et enfin des comportements et besoins d'informations

L'évolution peut se comprendre en identifiant plusieurs périodes, chacune ayant ses caractéristiques propres. Au fur et à mesure que le secteur se complexifie (techniquement, structurellement), il y a cohabitation de plusieurs systèmes, superposition, plus que remplacement.

Jusqu'en 1900 : les bibliothèques privées

caractéristiques : livres (monographies) prédominent. Information connaissance pour les érudits. A partir de la révolution industrielle, besoin de documents techniques, d'où l'essor exponentiel des revues scientifiques dans le monde (17e s : premières revues scientifiques. Milieu 18ème une dizaine, vers 1800 une centaine, 1850 un millier, et vers L'accès se fait directement sur les rayons (rangement à l'aide d'une classification, et par les catalogues de la bibliothèque. Il faut se déplacer pour consulter : il s'agit donc d'un système de recherche centralisé.

- 1451 imprimerie
- 1537 dépôt légal
- 1789 mécanisation de la fabrication du papier
- 1822 invention de la photo
- 1839 photogravure (reproduction de photo : très important pour la presse)
- 1876 Classification DEWEY (USA)
- 1884 Première linotype (mécanisation de l'imprimerie : on peut fondre une ligne entière)
- 1895 Création de l'Institut international de bibliographie, par Paul OTLET et Henri LAFONTAINE, dans le but de recenser l'ensemble de la littérature mondiale
- 1905 CDU (classification décimale universelle) pour organiser ce recensement, décrire et classer le contenu

1900 - 1940 : du document à l'information

caractéristiques : Prise en compte des différentes unités d'information contenues dans un même document (une revue par exemple). Avec le dépouillement des revues, la notion d'information puis de documentation, apparaissent. Besoin de documents pour la recherche scientifique et technique. Les fichiers sont encore manuels, et recherche centralisée en bibliothèques spécialisées et centres d'information documentaire

- 1907 création des chemical abstracts (société commerciale américaine en chimie)
- 1931 l'Institut international de bibliographie devient FID (fédération internationale de documentation) qui existe toujours
- 1932 UFOD (union française des organismes de documentation) : 1ère formation doc
- 1936 création d'un Secrétariat d'Etat à la recherche scientifique

1945-1965 : structuration d'un milieu

caractéristiques : Développement de la littérature non publiée ou littérature grise (rapports). Notion de recherche fondamentale et de recherche appliquée. Début de la décentralisation (avec la diffusion de produits documentaires comme par exemple les index publiés et les bulletins bibliographiques du CNRS : notion de recherche courante). Centre de documentation. Début de la mécanisation des fichiers (fiches perforées codées) et de la micrographie.

- 1945 Création des principaux centres publics de recherche :
Centre de documentation du CNRS (créé en 1939), du CEA (énergie atomique),
de l'INRA (recherche agronomique) et d'autres Instituts de recherche (aéronautique)
- 1950 création de l'INTD par l'UFOD
- 1951 premiers ordinateurs opérationnels (1958 1ères utilisations documentaires)
- 1953 création de l'ANRT agence nationale de recherche technique (qui existe toujours)
- 1957 premières sociétés de service SSII

1963 création de l'ADBS (à partir de l'A-INTD)

1965 - 1972 : débuts de l'informatique documentaire :

caractéristiques : Essor des services de recherche et développement (R&D) et de documentation industrielle. Fichiers mécanisés (Sélecto) et cartes perforées (utilisées ensuite dans les "ordinateurs électroniques"). Développement de la micrographie. L'accès se décentralise, avec la diffusion de produits documentaires

1965 DIALOG, premier serveur US, avec la banque de donnée médicale MEDLARS

1966 N° spécial de la revue de l'ADBS Documentaliste sur l'informatique documentaire

1971 36 centres documentaires français sont automatisés

1972 - 1979 : début d'une politique publique en matière d'information

caractéristiques : Information ressource, accent mis sur les brevets industriels. Début des gros systèmes informatiques internes et des bases de données (bibliographiques). Interrogation décentralisée en différé (batch) via un réseau expérimental de télécommunication CYCLADES.

1972 N° spécial de la revue Documentaliste consacré aux logiciels documentaires
Ouverture de FRANCIS, banque de donnée du CNRS en sciences humaines

1973 Dépôt de brevet sur le micro-ordinateur

Ouverture de PASCAL, base CNRS pour les sciences

Création du BNIST (bureau national pour l'information scientifique et technique) au Ministère de l'Industrie

Création des premières ARIST (Agences régionales d'IST au sein des CCI Chambres de commerce)

1974 1er Congrès IDT de l'ADBS (avec le concours de l'ANRT)

1975 CIRCE (centre de calcul qui sert de serveur aux banques de données du CNRS) à Orsay

1976 réseau CYCLADES opérationnel

1978 rapport NORA-MINC sur l'informatisation de la société

1979 : développement des réseaux

caractéristiques : Décentralisation de l'accès (accès à distance via transpac)

Mise en ligne des fichiers internes aux gros centres de documentation (bibliographiques).

Développement de banques de données factuelles

Informatisation progressive des centres de documentation avec la micro-informatique (qui débute réellement à partir de 1982)

On parle alors d'IST (information scientifique et technique)

1979 ouverture du réseau national TRANSPAC par la DGT (dir générale des télécom) : coût indépendant de la distance : on paie au volume de l'information transportée

Ouverture du serveur QUESTEL (financé par l'Etat pendant 10 ans)

lancement du plan télématique (vidéotex)

La MIDIST remplace le BNIST au Ministère de l'Industrie

1980 premiers CADIST (centres d'acquisition et de diffusion de l'IST) au sein de certaines BU
création des associations de producteurs (GFPB, de serveurs (ACSF), et d'utilisateurs

Démarrage d'EURONET (réseau européen de transmission de données) qui a été arrêté avec l'interconnexion des réseaux européens

1982 création de la DBMIST au sein du Ministère de l'Education nationale

1983 distribution gratuite des premiers minitels par la DGT

1984 Ouverture du serveur universitaire SUNIST centré sur des applications vidéotex

1985 - 1990 : une offre élargie et diversifiée

caractéristiques : Mise en place de systèmes d'archivage électronique (vidéodisques, disques DON)

Débuts des produits édités hors-ligne (cédéroms)

Banques de données en texte intégral

Début du téléchargement

On parle maintenant d'information spécialisée plus que d'IST

1985 ouverture du Kiosque télématique (paiement à la durée sur la facture téléphonique)

1986 lancement du RNIS devenu NUMERIS

1988 création de l'INIST, qui regroupe les centres de documentation CDSH (sciences humaines) et CDST (sciences) du CNRS

ouverture des kiosques multi-paliers (3615, 16, 17) du vidéotex allant de 50 à 900 f de l'heure
premiers cédéroms sur le marché français

GED gestion électronique des documents, intégrant les références d'un document et le texte
intégral numérisé

1990 –1997 : de l'accès généralisé au sur-mesure

caractéristiques : Réseaux locaux internes (RLE ou LAN, et aujourd'hui Intranet)

Intégration sur le même support du texte, de l'image et du son avec les multi-média ;

organisation nouvelle de l'information pour naviguer dans les textes avec l'hypertexte (on parle
d'hypermédia)

Notions d'information professionnelle, et de veille technologique (information décisionnelle) :
information pour l'action

Vers des produits très ciblés et de l'information à valeur rajoutée

Brokers, sociétés de conseils en information, se développent

1989 livre de Martinet sur la veille technologique

1990 Rapport de la commission du Xème plan sur la veille technologique

1991 rapport MAYER "information et compétitivité" pour le Xème plan

1994 Rapport Martre sur l'intelligence économique

1996 réseau universitaire RENATER connecté à Internet

1998 – Internet

caractéristiques : interconnexion généralisée ; intégration du texte, image, son ; cohabitation de types
d'informations différents : banque de données, sites d'information, de transaction ; toute personne
peut proposer de l'information sur un site (problème alors de validation)

Pour résumer les grandes tendances :

- les effets se cumulent, ne se remplacent pas, il y a donc cohabitation de plusieurs logiques (économique, gratuite, échange, contrôle, etc)
- il y a passage d'un accès centralisé à un accès décentralisé grâce aux TIC technologies d'information –communication ; passage du macro (ex mini-ordinateurs) au micro (petit, autonome, qui nécessite une mise en réseau pour communiquer avec d'autres, et mise en accès direct. C'est le temps de réponse du système, l'accessibilité du document, qui importent, ainsi que la relation entre la vitesse et le temps (temps réel)
- passage du matériel au virtuel : la bibliothèque lieu de stockage à la bibliothèque virtuelle (ce qui pose la question du stockage des documents physiques)
- la tendance à la marchandisation se retrouve dans les services, les prestations d'information sont désormais payantes (en interne ou en externe)
- Diversification de l'offre de supports, et de moyens d'accès (en mode vidéotex, ASCII puis Internet). La même information devient accessible sur différents supports et par différentes voies (hors ligne ou en ligne), ce qui pose la question du CHOIX, de la validation
- Gestion technique de plus en plus complexe. Lorsqu'on achète du contenu, on achète aussi les méthodes d'accès (ex cédérom) ; la partie logicielle devient partie intégrante de l'information
- Passage l'accès standard (et généralisé) au sur-mesure (à la demande), ce qui nécessite un ciblage des produits et services. Montée de la notion de valeur-ajoutée (conseil, expertise..)
- Les fonctions des spécialistes de l'information se diversifient, vers la production (en amont) ou en aval (vers la relation)
- l'accès direct par chacun reporte sur lui les opérations d'identification, de recherche et de validation

un exemple : l'histoire des outils de mémoire documentaire :

Ou comment la mémorisation de l'information a évolué au fil des temps. Pendant longtemps, le lecteur se promenait dans les rayons pour choisir son document. Puis il y eut les catalogues, bientôt édités (donc transportables dans plusieurs bibliothèques), ensuite les fichiers tels que nous les connaissons encore, et aujourd'hui les banques de données. Cet outil mémorise non pas le texte intégral du document, mais son image (on parle donc d'information secondaire), sa représentation, à l'aide de caractéristiques, tant internes (le contenu) qu'externes (le contenant). Un fichier centralise donc les notices bibliographiques se rapportant à un document physique (dit primaire). Aujourd'hui, la

mémoire documentaire est décentralisée en de nombreux points, le document physique se trouvant très souvent éloigné de sa représentation.

Deux modes principaux qui président à la mise en place de fichiers

1 - mode synthétique : (une fiche par document, qui centralise toutes ses caractéristiques)

exemple : les fichiers de bibliothèques (les références, la cote, sont indiquées sur la fiche)

les fichiers synoptiques (avec marquage de couleur sur les bords)

dans les années 50 : le fichier se mécanise, car il faut un outil pour l'utiliser. Dans un fichier à perforation marginale, dans lequel les caractéristiques sont encodées sur le bord de chaque fiche, on effectue la recherche en passant une aiguille qui ne « prend » que les fiches trouées.

en informatique : c'est ce qu'on appelle le fichier séquentiel (qui commence avec le document n°1 avec ses caractéristiques, puis le document n°2, etc). La recherche suppose de consulter l'ensemble du fichier pour comparer les documents en fonction de la caractéristique sélectionnée. C'est long.

2 - mode analytique : il y a une fiche par caractéristique (par ex par mot-clé) : on inscrit le n° des documents possédant ce mot-clé

il y a ainsi un fichier moins lourd (autant de fiches que de mots-clés, et non autant de fiches que de document)

La recherche se fait alors en comparant les fiches concernées (idée de combinaison de mots-clé) : les documents pertinents sont ceux qui figurent sur toutes les fiches. Le résultat, c'est un nombre X de numéros de documents pertinents.

cela suppose alors de consulter un deuxième fichier classé par n° de document, (c'est-à-dire un fichier par document sur laquelle sont portées ses caractéristiques)

Plusieurs générations de fichiers analytiques :

1930 : fichiers manuels améliorés avec les fichiers uniterm (William Taube)

1950 : fichiers mécanisés : une fiche cartonnée par caractéristique (regroupement sur une même fiche tous les documents possédant cette caractéristique : l'intérêt est de n'avoir qu'un seul fichier classé alphabétiquement)

- soit à perforations marginales : le tri se fait par aiguille

- soit à perforations centrales (sélecto) : le tri est optique ; on peut combiner plusieurs termes

(en comparant plusieurs fiches) (post-coordination)

- les fichiers automatisés sont organisés sur les mêmes bases (tri sur critères multiples). On les nomme fichiers inverses

Avec le texte intégral, la recherche se fait sur tous les mots pleins du texte (ce qui est évidemment plus long). L'ordinateur établit un index de tous les mots significatifs (mots pleins) du texte, chacun étant suivi de l'adresse (le n°) du document. En amont, aucun travail d'analyse ou d'indexation. Mais en aval, recherche génère du bruit (trop de documents non pertinents) dû à de mauvaises combinaisons (exemple informatique et documentation peut signifier la documentation dans le secteur de l'informatique, la place de l'informatique dans la documentation, etc.

Sciences et techniques de l'information : une autre grille de lecture

On peut comprendre l'évolution du secteur en repérant plusieurs axes en relation :

1 - le rapport aux connaissances

2 – Bibliothéconomie (méthodes et techniques de gestion documentaire)

3 - du document à l'information

4 – les modes d'accès à l'information

5 - Technique

6 - Économique

1 – une relation aux connaissances.

On passe d'une activité de connaissance à une activité d'information, c'est-à-dire qu'on cherche non seulement à comprendre le monde, mais à agir sur lui. Cela s'est fait en plusieurs étapes :

- Démocratisation progressive de la production et diffusion des connaissances
le temps des philosophes et des Érudits prend la suite des religieux.. Des Monastères on passe aux universités. Création du statut de BU à la fin du XIXème siècle

De même, les matières enseignées évoluent, de la métaphysique aux mathématiques

- On passe ensuite de ces connaissances savantes à des connaissances scientifiques (comprendre le monde, comment il fonctionne). Des savoirs aux savoir-faire ; Il y a également une diversification des savoirs sur le monde (essor des disciplines scientifiques)

cela passe par des Société des savants. L'académie des sciences est créée en 1660 (découvertes), « journal des savants »

Vulgarisation scientifique (encyclopédie de Diderot et d'Alembert)

1794 création du CNAM, de Polytechnique, de laboratoires de recherche appliquée
mise au point de méthodes expérimentales

- Le monde industriel (XIXème). Troisième phase de cette évolution. La révolution industrielle développe des besoins en information technique (sur les machines, les procédés). Les premiers laboratoires de recherche privés sont créés, ainsi que les centres de documentation (technique) industriels : (houillères, soudure, froid...)

- Les informations de gestion ont toujours été nécessaires, elles prenaient la forme de livres de comptes (commerçants), de relevés scientifiques (faits, données).La centralisation des informations pour suivre et contrôler les processus industriels s'est réalisée au XIXème siècle

2 - de la bibliographie à la bibliothéconomie

premiers usages du terme de documentation (1870) qui possède plusieurs sens : rechercher des documents pour appuyer une étude ; Identifier ; Conserver, ranger, stocker ; Organiser pour retrouver ; Gérer des collections ; Développer des outils (classifications dewey ,1876)

3 - du document à l'information

Documentologie : c'est l'étude des supports. Il y a séparation progressive du traitement du support et du contenu (l'information). On passe de la monographie aux périodiques (document collectif).Le terme de littérature grise est créé en 1960

3a - Paul Otlet, un précurseur

1895 Institut International de Bibliographie

1905 – CDU classification décimale universelle

1903 - sciences de la bibliographie et de la documentation

Son projet (avec Henri Lafontaine) est de développer la coopération internationale pour recenser l'ensemble des savoirs humains. Pour lui, la science se nourrit des connaissances antérieures « documents de toute nature »dit-il.

La documentation est donc une aide au travail intellectuel : faire des liens, reconstruire l'environnement

Il imagine (conceptualise) le multifenêtrage, la microfiche, l'hypertexte, reprographie

La naissance de la documentation remonte donc aux travaux d'Otlet. Il s'agit de décomposer les éléments d'un texte, ce qui met l'accent sur la notion d'unité d'information c'est-à-dire des concepts d'un texte (un paragraphe, un chapitre, forment une unité d'information, mais aussi une phrase...il convient toujours, selon lui, de garder le sens voulu par l'auteur, de multiplier les accès, de faire les liens entre concepts, de les disperser sous différentes rubriques (pour qu'on les retrouve même si la question est posée différemment).

Notion de fiche mobile, qui permet de décentraliser l'accès aux documents, et de combiner des termes de recherche.)

Enfin, il faut laisser au lecteur le soin d'organiser lui-même les informations recueillies

4 - l'accès à l'information : une décentralisation progressive

plusieurs évolution : matérielle : du livre enchaîné (moyen age) aux rayonnages (18 ème)

Des catalogues aux fichiers

Fichiers synthétiques : Taube 1930

Fichiers mécanisés 1950 (sphinxo, sélecto)

des répertoires aux banques de données

Diversification des accès : thématique, auteur

Le direct : spatial et temporel

Des classifications aux langages combinatoires

5 - Évolutions techniques

papier, imprimerie, mécanographie

1951 - Univac, 1er ordinateur

1960 - recherche en ligne aux USA

1965 - début de l'informatique documentaire

1971 - 36 centres de documentation « automatisés »

1973 - brevet du micro-ordinateur

Du traitement séquentiel au traitement inverse

6 - évolutions économiques

Développement des moyens de communication

Mécénat (17 et 18ème)

Baisse du contrôle de l'Etat

Information devient payante avec les réseaux (1979)

Organisation du marché, facturation, royalties reversées au producteur

Structuration du milieu documentaire

1879 - CAFB pour les BU

1932 – UFOD union française des organismes de documentation

FID remplace l'institut de bibliographie

1950 - INTD

1963 – ADBS

Références bibliographiques :

- Encyclopédie Histoire des bibliothèques, tome IV. Cercle de la Librairie, 1993
 - les années 30 / B. Delmas p 178-193
 - les années 1945-1975 / A. Boulogne p 404-417
 - les années 1975-1991 / B. Guyot p 518-527
 - Les politiques publiques / JP Salaün, p 501-509
- Histoire de la documentation / sylvie Fayet-Scribe, CNRS, 2000
- L'IST et l'entreprise/ B. Guyot. Les cahiers du LERASS n° 19, 1990
- Intelligence économique et stratégie d'entreprise / rapport sous la direction d'Henri Martre. Paris, la Documentation française, 1994
- Micro-ordinateur et traitement de l'information. Paris, A Jour, (1991)
- qu'est-ce que la documentation / Suzanne Briet. Tiré à part, 1950
- qu'est-ce que le virtuel / P Lévy. Ed la découverte, 1995
- Histoire de l'information scientifique et technique / Martine Comberousse, 1999. Nathan univ (coll 128)

concernant l'histoire des fichiers

- International organisation and dissemination of knowledge : selected essays of Paul Otlet, by Boyd Rayward. Elsevier, 1990. FID
- La raison graphique : la domestication de la pensée sauvage / Jack Goody. Paris, éd de Minuit, 1979. 275 p
- Traité de documentation : le livre sur le livre. théorie et pratique/ Paul Otlet. Bruxelles, Palais mondial, 1934. 450 p. (réédité en 1989)

chapitre 8 - Politiques publiques en matière d'IST

1 - en France

- Structuration et organisation :
- grands centres de documentation d'après-guerre
- années 50 : DGRST et réflexions autour des plans
- politiques publiques : lisibles au travers de plans, rapports au gouvernement, organismes ministériels Plans*

Politiques ministérielles et dispositif

Les ministères ont un rôle d'observateur (collectent des données sur le secteur IST), de prescripteur (financements) et de mise en place d'un dispositif. Ils lancent des appels d'offre pour développer certains secteurs. Ils insufflent une dynamique. Actuellement par exemple, en matière de développement des technologies (les autoroutes de l'information devenues société de l'information). Ces politiques sont de plus en plus fréquemment liées à l'Union européenne.

Un grand organisme : CNRS : 1945, puis INIST 1989 avec les banques de données Francis 1972, et Pascal 1973

Ministère de la culture

Direction de la lecture : gère les BM, les BCP

Ministère de l'Education Nationale :

Gère le réseau des BU (bibliothèques universitaires) : Système de repérage, d'accès et de prêt : certaines ont le statut de CADIST (centre d'accès et de diffusion de l'IST) ; PEB, prêt entre-bibliothèques (en Grande-Bretagne, le British lending library), le)

ABES agence bibliographique de l'enseignement supérieur (abes.fr), qui met au point le recensement des thèses, le CCN (1983)

Les URFIST (unités régionales de formation à l'IST) auprès des BU

Ministère de l'Industrie :

Réseau des 162 CCI, des 21 CRCI (chambre de commerce régionale) réunis dans le réseau APCCI ; une chambre de commerce internationale

65 CCI à l'étranger

ARIST (agence régionale d'information scientifique et technique, appartenant au réseau des chambres de commerce)

Les CRITT (centre régional d'innovation et de transfert technologique), les centres techniques professionnels (ex le CETIM pour les industries mécaniques)

ANVAR 1967 et rattaché en 1979 au M Industrie et M recherche. Aide les PME à développer leur recherche, et finance, notamment, la recherche d'antériorité pour les dépôts de brevets.

Ministère de la recherche :

ANRT (le progrès technique) 1953

Ministère des affaires étrangères

Gère le réseau des postes d'expansion économique des ambassades ; diffusés par le centre français du commerce extérieur et par l'ADIT (agence pour la diffusion de l'information technologique (adit.fr))

La politique publique est lisible au travers des plans

1990 rapport commission "veille technologique" pour le Xème plan

1991 rapport MAYER "information et compétitivité"

1994 rapport sur l'intelligence économique et stratégie des entreprises. rapporteur Henri Martre

2002

3 - Politique européenne :

organisée en directions, dont celle qui s'occupe de la société de l'information

http://europa.eu.int/pol/infso/index_fr.htm

chapitre 9 : Concepts et recherches en sciences de l'information

1 - Quelques concepts et théories qui ont alimenté les sciences de l'information

L'hétérogénéité des concepts et de leur filiation n'est pas évidente, car il y a juxtaposition, appropriation pour enrichir ce qui constitue les bases des sciences de l'information. N'oublions pas que pour nous l'information est à la fois du sens et une forme. Les principaux concepts fondateurs ont été formulés dans la décennie 1947-57.

On peut identifier plusieurs filiations, qui touchent à la distinction de la forme et du sens. La forme peut se découper en symboles et en signaux, constituant un message. Celui-ci se transporte, tout en renvoyant aussi à la nature du raisonnement logique, donc juste (ce qui aboutira à l'algorithme), donc aux conditions de vérité des énoncés. Les choses, on le voit, sont complexes.

Schématiquement, il y a 5 grandes lignées, certaines très techniques (automates, transport et communication de message), d'autres plus philosophiques ou politiques, d'autres encore fondamentalement méthodologiques. Le fait est qu'elles ont convergé vers les années 50 pour construire et aménager ce qu'on appelle encore la théorie de la communication. De cette théorie sont issues les disciplines modernes que nous connaissons aujourd'hui. Les sciences de l'information sont interdisciplinaires car elles empruntent à plusieurs disciplines leurs modèles de réflexion pour développer les leurs.

1- Lignée des recherches en matière de transports (communication des messages)

Elles sont conduites à la fois par des mathématiciens, des physiciens et des ingénieurs télécommunication, pour lesquels la communication est un acte technique.

Depuis 1924, les ingénieurs de la transmission travaillaient sur une théorie de la transmission du signal (improprement appelée communication). Leur préoccupation était de mesurer la quantité d'information contenue dans un message (signal) pour la faire circuler sur un canal (support physique) dans un temps donné (le débit), avec des contraintes, de frottement, de bruit (entropie). L'information apparaît comme réduite à une donnée mesurable (le bit), qui est codée et décodée pour pouvoir être transmise en fonction de la capacité et des contraintes du support de transmission. La préoccupation majeure est de pouvoir détecter les erreurs pour que le message émis soit identique à l'arrivé chez le récepteur.

1794 : 1er télégraphe mécanique CHAPPE : bras mobiles situés sur des tours : 20 minutes suffisent, par beau temps, pour qu'un signal, émis à Paris, arrive à Toulon

1832 : télégraphe électrique de MORSE : cryptage des signaux en binaire - et .)

1875 : mise au point du téléphone par Bell)

Déjà, en 1927, HARTLEY avait présenté un mémoire sur la transmission de l'information (c'est la première fois que le terme est utilisé par un mathématicien) à un congrès de téléphonie, en proposant une mesure exacte de l'information

En 1947, SHANNON, mathématicien au MIT, publie une "théorie mathématique de la communication" dans la revue "bell telephone system."

Le cadre théorique de la circulation de l'information (définie comme communication) est ainsi produit par un théoricien des sciences dures qui ne considère le message qu'à travers sa mise en forme communicable et pas du tout son contenu. Il s'agit d'un signal et non pas un symbole. On cherche à éliminer les bruits, frottements qui entraînent une déperdition de son amplitude et donc de sa qualité (c'est l'entropie)

Cette théorie est reformulée peu après par WEAVER (MIT), qui définit la communication comme une action complexe résultant de l'interaction entre trois actions : à l'acte technique de base il ajoute deux autres notions, celle du symbole ou de la signification, et celle d'une action qui a des conséquences sur l'émission. Il y a ainsi trois niveaux :

niveau A : acte technique : le signal est rendu transmissible (codage etc)

B : acte sémantique : le signal devient signification (le sens)

C : le signal modifie le comportement du récepteur : il constitue une action (même s'il n'y a pas encore la notion de feed-back / retour) ==> pragmatique

Il intègre ainsi la linguistique, en considérant le langage naturel comme un codage (des lettres assemblées), fait de phonèmes, de morphèmes et de règles syntaxiques dont il convient de tenir

compte pour pouvoir coder les significations induites. Il y a ici liaison avec la lignée de la linguistique : sémantique

2- La lignée Arts de l'ingénieur, science des systèmes :

Elle est issue de la science des automates, très ancienne, qui cherchait à contrôler les machines et les objets, en analysant les réactions de l'objet face à une sollicitation.

Depuis 1914 le terme de rétroaction ou feedback était utilisé pour indiquer une circularité entre les impulsions et les réponses de l'objet qui venaient réorienter le système : dans un dispositif de régulation, il y a une boucle circulaire (par opposition à linéaire). Le thermostat par exemple offre 2 états :

état 1 : la machine détecte la chaleur, avec pour conséquence la fermeture du chauffage ;

état 2 : le constat de froid aboutit à l'ouverture du chauffage. Les états vont ainsi varier sous l'effet du signal qui provoque une action. L'information-signal fait partie du processus de régulation.

en 1948, Norbert WIENER (mathématicien au MIT) publie "cybernetics or control and communication in the Animal and the Machine", instituant la cybernétique.

Cette discipline est souvent associée à la théorie de la commande (en grec, pilote de navire). Le principe de base avance que tout système transforme une énergie entrante en une action (ainsi les matières premières sont transformées dans l'usine en produit - l'acier). Un certain nombre de variables viennent réguler et contrôler le système pour que l'action puisse se faire (détecter, corriger, signal d'erreur, maintenir l'équilibre de l'ensemble. La cybernétique veut gérer le prévisible et prévoir l'imprévisible par corrections successives, en recherchant des états stables, tout en évitant les pertes d'énergie. Il y a re-bouclage par rétro-action.

Elle étudie donc les relations complexes entre des phénomènes (naturels ou artificiels, aussi bien hommes, animaux que machines). Ces comportements sont qualifiés de comportements d'information, puisque le signal donné provoque une action. WIENER s'intéresse au processus informationnel au cœur de tout système. La communication équivaut à la façon de gérer l'information d'un système dont tous les éléments sont organisés pour réaliser une ou plusieurs fonctions.

Cela explique les apports de la cybernétique aux sciences de l'information et de la communication, puisqu'elle étudie des processus de communication et de contrôle entre des êtres vivants (hommes, animaux) aussi bien qu'entre des machines, et même au sein de processus sociaux. Elle a notamment tenté d'expliquer les mécanismes de prise de décision. (à l'aide de bouclages successifs et de graphes)

Les notions de boîte noire et d'entropie, sont au centre cette discipline. La boîte noire signifie que les cybernéticiens ne s'intéressent pas à ce qu'il y a dans la boîte mais s'intéressent aux lois d'assemblage des différentes boîtes et aux relations entre ces boîtes (les objets). En faisant varier des éléments externes, on étudie les conséquences pour le système (la boîte). On retrouve aussi cette idée en psychologie expérimentale.

Quant au concept d'entropie, issu de la thermodynamique , il signifie déperdition d'énergie, passage d'un état d'ordre prévisible à un état de désordre aléatoire . Selon Wiener, la nature a tendance à détruire l'ordonné et à détériorer le compréhensible. Ces dégradations successives (maladie, épuisement des ressources naturelles) aboutissant éventuellement à un chaos social pourraient être combattues par la circulation de l'information qui maintient un certain ordre, un équilibre. L'information irriguant tout système, elle provoque des échanges et incite à agir sur le monde extérieur. Selon Wiener, l'information est enrichie lorsqu'elle circule, mais elle se dégrade lorsqu'elle est confinée (le secret) et qu'il n'y a plus de confrontation avec d'autres informations, car la stimulation pousse à l'action. En appliquant cette idée à l'information, il s'agit d'essayer de réduire la perte (déperdition - entropie) d'information lors de sa diffusion.

La cybernétique est donc l'un des précurseurs de la théorie des systèmes, notamment avec la modélisation. Celle-ci est un modèle théorique construit sur papier par analogie avec l'observation des réactions à l'intérieur du système. La modélisation simplifie la complexité de la réalité et en favorise la compréhension. Systémique (science des systèmes) et sciences de gestion fonctionnent beaucoup autour de ces notions.

La cybernétique travaille enfin sur le concept de machine intelligente, d'animaux artificiels (la tortue mécanique de Grey Walter date de 1953), Elle cherche à comprendre le comportement des objets, à établir des relations entre des phénomènes. Entre autres choses, elle voudrait construire une machine

qui serait un modèle réduit du cerveau humain. Wiener lutta contre l'utilisation de la technique à des fins militaires (s'isolant du milieu des chercheurs qui travaillent presque tous sur les calculateurs dépendant des militaires)

Cette science des systèmes est donc la racine commune mathématiciens-informaticiens. En 1951, il y aura scission, les informaticiens se concentrant sur l'information linéaire, qui va d'un point à un autre, de l'émetteur vers le récepteur. Ils travaillent sur les conditions de gestion de l'information.

Il y a aura essaimage et enrichissement des éléments de la cybernétique hors du champ qui l'a produite. La notion de système fut notamment reprise en biologie, en sciences du management et en sciences de l'information-communication.

a - biologie.

Van Foerster en 1959, puis ATLAN en 1972, développent une théorie informationnelle de l'organisation biologique. Tout système est constitué d'une structure rassemblant des éléments autour d'un même but, et reliés entre eux pas un système de relations. Toute modification d'un élément modifie l'ensemble du système. Le système, cellulaire par exemple, produit et transmet de l'information Il développe son autonomie en relation avec son environnement (en dépendance, c'est-à-dire en communication).

b - Les sciences de l'organisation,

qui vont donner naissance à la systémique ou théorie des systèmes dans les années 60

Herbert SIMON écrit, en 1969, " science des systèmes, science de l'artificiel"

Karl POPPER écrit en 1973 la dynamique des systèmes. Il retient quatre directions des sciences de la gestion : concept de modélisation, simulation sur ordinateur, théorie de la prise de décision, et cybernétique des organisations.

Quant à Edgar MORIN, il retient 3 niveaux d'organisation : communicationnel, informationnel et computationnel. Dans sa "méthode", il développe une vision systémique, qui permet de concevoir et de faire communiquer des systèmes complexes de symboles.

1980 : collège de systémique à l'AFCEP, et naissance de la revue internationale de systémique

1989 : 1er congrès européen de systémique

3 - La lignée sémantique :

A la même époque, le philosophe MORRIS (de la fondation Rockefeller) s'intéresse lui aussi à la question, et plus particulièrement en travaillant au niveau du sens (sémantique), ce qui deviendra une discipline à part entière, la sémiologie, art des signes, des symboles et de leur signification. La communication est ainsi un acte syntaxique, sémantique et pragmatique (pratique) (1946)

4 - La lignée des sciences politiques :

Dès 1934, Harold LASSWELL, issu du milieu science politique, formulait de façon linéaire ce qu'était pour lui la communication, avec son schéma devenu fameux :

qui dit	quoi	à qui,	par quel canal,	avec quels effets ?
destinateur	message	destinataire		usages
		efficacité (transforme)		

Il s'inscrivait d'abord dans une communication individuelle de transmission d'information. Ce schéma codifie des interrogations et, surtout, suggère des champs d'études orientés vers les effets. Relation de cause à effet entre les termes, insistant sur l'importance de travailler sur les aspects psychosociologiques par observation et enquêtes (telle l'analyse des besoins bien connue des spécialistes de l'information)

Il met en valeur la notion de conséquence, et de fonction (pourquoi s'informe-t-on, comment, y a-t-il une logique rationnelle dans cette démarche, etc). Le « quoi » insiste sur l'analyse de contenu, la façon d'agencer une information (linguistique).

En 1948, il adaptait ce schéma aux mass médias. Il met en évidence la logique de production (l'offre) dans un marché qui la régule. La diversité des acteurs concourant à produire une offre d'information rend difficile aujourd'hui l'application de son schéma, qui reste cependant une référence explicative.

Les sciences de l'information spécialisée (hors mass-médias) sont tout à fait concernées par ces études de production des messages. En fait, leur contexte est soit du type linéaire individuel (Lasswell), soit du type point à masse (un émetteur et plusieurs destinataires).

5 - lignée bibliothéconomique

Dès la fin du XIXème siècle, l'art d'agencer les livres, d'en traduire le contenu et de trouver des moyens d'accès et de stockage. Otlet, puis Briet, Vannevar Bush ou Engelbart en ont écrit les bases et les principes.

En conclusion,

Une grande partie des théories de la communication et de l'information ont été développées dans des milieux scientifiques, qui reconnaissaient et cherchaient à gérer l'ambigu, le bruit, l'équivoque, l'aléatoire, les fluctuations et redondances.

Elles se sont développées dans deux directions : celle des procédures de validation des machines, ce qui relève du contrôle fonctionnel ; et celle de la simulation des comportements et donc de modélisation.

La théorie de l'information est donc essentiellement envisagée comme régulation des systèmes. Acquérir de l'information est une façon de réduire l'incertitude sur l'état d'un système.

Ce n'est que depuis peu, on va le voir, que se sont développées des réflexions sur les conditions sociales de production et de circulation de l'information.

Ces lignées apportent toutes des réflexions sur les rapports entre science, technique et culture et sur l'intelligence des technologies de communication et d'information , .

II - la recherche aujourd'hui

Qu'on juge de la diversité des directions de recherche en cours au sein des disciplines que nous venons de nommer

A – de nouveaux intitulés

1 - Les Télécommunications,

science du codage (cryptographie),

réseaux-supports (locaux, à hauts débits, etc, téléphonie mobile)

Organismes de recherche : CNET (centre national d'études des télécommunications, devenu France TELECOM recherche), CCETT (Centre commun d'études de télécomm, Rennes)

2 - L'informatique :

rappel historique

1911 : création d'IBM

1931 Bull

1932 Honeywell

1946 premier ordinateur (calculateur) ENIAC (à technologie électronique)

UNIVAC fin des années 50

1er PC 1982

1er MAC 1984

plusieurs directions de recherche :

- informatique formelle

automates (robotique)

théorie de la décision

algorithmique

- architecture des systèmes informatiques et des réseaux

- Intelligence artificielle IA (1956)

évolution : après une approche techno-centrée (l'homme se plie aux exigences de la machine), se développe des approches anthropo-centrées (la machine essaie de comprendre l'homme).

Deux directions en Intelligence artificielle : a) traitement automatique des langues, et b) l'interaction Homme-machine

a) TAL : l'histoire commence avec le développement de la logique booléenne (Boole, 1847), qui postule que la logique dépend des mathématiques et non pas de la philosophie. La pensée est de type calculatoire (algorithmique). Les recherches cherchent à développer des machines capables d'imiter la computation (traitement) des symboles du cerveau humain.

Elles cherchent à reconnaître, dans un texte, non pas l'énoncé (c'est-à-dire une suite de termes) mais l'intention qui est derrière et qui se traduit par des concepts. La machine est donc capable d'intégrer le but de l'utilisateur. Avec de nombreuses difficultés, qui tiennent, entre autres, à l'identification des buts à court, à moyen ou à long terme. Par exemple, quand un utilisateur demande la brochure de l'intd pour devenir documentaliste, il y a un but immédiat (l'information), second (la formation) et final (le métier).

b) la machine doit donc être capable d'interagir avec l'utilisateur (dialoguer). Soit elle mène le dialogue (que voulez-vous faire ?, tapez votre question), soit c'est l'utilisateur qui a l'initiative (il inscrit sa demande dans la boîte de dialogue)

l'idée d'une machine « intelligente » provient de sa capacité à intégrer la réponse ou le comportement de l'utilisateur et à caler ses tâches sur lui. Par exemple, s'il ne visualise pas le résultat mais formule une autre requête, cela signifie qu'il n'est pas satisfait de la réponse. Tout ceci suppose d'avoir analysé très finement (voir l'intérêt alors de l'observation minutieuse) les différentes possibilités du comportement de l'utilisateur (il va affiner, élargir, visualiser, recommencer, etc)

la machine se comporte donc en assistant de plusieurs manières : suggérer (un autre terme, plus restreint, plus large) pour aider à la formulation, suggérer d'affiner vu le nombre impressionnant de réponse, proposer le guide, etc. la machine propose des solutions que l'utilisateur confirme ou refuse. Progressivement, elle intègre les réponses pour en dresser un « profil » sur lequel elle se basera pour donner les réponses.

Avec la reconnaissance vocale, elle devra « inférer » d'une phrase comme « je veux des documents récents » les dates qui y correspondent, et le formuler à l'utilisateur pour confirmation (du genre « documents postérieurs à 2000 »)

développements :

- système d'exploitation
- génie logiciel (1968) : hypertexte, systèmes experts (modéliser le raisonnement de l'expert) lié aux cognitivistes (étude des fonctions de l'esprit humain : langage, apprentissages, raisonnement, etc
- SIAD : systèmes d'aide à la décision
- traitement automatique de la langue (en liaison avec les linguistes) TAL
 - analyse morpho-syntaxique
 - indexation automatique
 - traduction automatique
 - reconnaissance de la parole (synthèse vocale)
 - langages d'interface (interrogation et transaction)

CNRS, INRIA,

3 - Les sciences cognitives :

- intelligence artificielle
- neurosciences (cerveau)
- psychologie cognitive (perception, connaissances, représentations et raisonnements)
- linguistique et cognition (sciences du langage)

4 - sciences du langage : linguistique, sémantique, sémiologie :

les symboles et leur signification. Analyse de contenu , indexation

5 - sciences du comportement

- Psycho-sociologie de la communication
- sociologie des comportements : sociologie des groupes ;

6 - Ergonomie : adapter les machines aux hommes

7 - sciences de la gestion :

- Décrire, modéliser des systèmes d'organisation
- systèmes d'information stratégiques
- Prise de décision, prévision, planification, intelligence économique

B – quelques thèmes de recherche en sciences de l'information aujourd'hui

- information et société
- industrie / marché de l'information : stratégies économiques.
par exemple l'édition électronique, les revues électroniques ;
- l'impact des technologies sur la société.

- Modes de production et d'échanges des connaissances, modes de gestion de l'information

- systèmes d'information : personnels et collectifs (centres de documentation et bibliothèques, cellules de veille...)
- dispositifs de travail collectif (vu sous l'angle organisation et usage) ; travail en réseau
- mémoire d'entreprise, gestion des connaissances...
- les technologies et les recompositions organisationnelles. Ex Intranet comme support d'échanges et de capitalisation des savoirs
- économie de l'information : valeur économique de l'information ; productivité des systèmes d'information
- économie des services : transformation de la relation de service
- la mise en écrit, l'écrit au travail

- représentation des connaissances : sciences de l'écrit
- organisation de l'information
- Représentation de l'information :
schéma et schématisation, bibliologie, - représentation des connaissances : analyse, indexation (en liaison avec linguistique, sémantique)
revue knowledge organisation

- Communication homme-machine
- évolution des modes de lecture et d'écriture avec les technologies (@books, multimédia)
- modes de recherche via une technologies (modes de recherche sur cédéroms, sur banques de données)
- les interfaces

- les outils
- outils de recherche d'information ; outils de filtrage, outils de représentation...
- outils de traitement (indexation automatique, texte intégral etc)
- outils de présentation de l'information (mapping)
- traitement statistique des données
 - scientométrie
 - bibliométrie (suivre l'évolution d'une discipline)

La scientométrie est née au début des années 1960 autour de Solla Price, avec l'objectif de trouver des lois régissant la production scientifique. Avec la création par Garfield de l'ISI (Institute for Scientific information) qui produit la banque de données "citation index" les mesures statistiques de la science purent se développer. A partir des termes d'indexation des documents on peut dresser des cartes associant des mots-clés entre eux qui indiquent des tendances d'évolution de la recherche

La revue scientometrics est créée en 1978. Les méthodes bibliométriques (qui prirent le nom de bibliométrie en 1969) appliquent les méthodes statistiques aux publications ; elles permettent d'analyser plus finement le flux croissant d'informations à partir de corpus divers (banques de données bibliographiques, brevets, etc) pour repérer les tendances et les points forts d'une discipline ou pour faire de la veille concurrentielle ou scientifique

plusieurs méthodes :

- unidimensionnelles : mesures statistiques simples qui consistent à compter les revues sur un sujet (nombre d'articles ou brevets produits par un laboratoire, nombre de recherches menées en collaboration, etc), comptage des citations (indicateur de l'impact d'un document sur l'ensemble de la communauté scientifique)

- bi-dimensionnelles : permettent d'établir les liens pouvant exister entre deux publications, par exemple lorsqu'elles citent toutes les deux les mêmes auteurs, les mêmes brevets, etc. Deux publications citées ensemble par d'autres sont proches.

a) Méthode de co-citations, de co-occurrence de citations. A et B citant C ont des liens : on cherche à mettre en évidence un aspect qualitatif et non plus seulement quantitatif. Ex : émergence d'un front de recherche, des collaborations sur quels sujets,

b) Méthode des mots associés : liens thématiques : l'évolution des sujets dans le temps, thèmes centraux, termes reliés (ex un procédé toujours indiqué lorsqu'on parle d'un aspect d'un problème) Des outils logiciels ont été développés par le CSI (Ecole des Mines et l'INIST : LEXIMAPPE sur PC, Candide sou MAC) pour analyser des corpus de banques de données (brevets notamment)

Les résultats de ces traitements statistiques sont des cartes (outils graphiques associés au traitement logiciel). La question non encore vraiment résolue concerne le formatage des données constituant le corpus (données téléchargées à partir de différentes banques de données qu'il s'agit d'harmoniser), la mise au point d'indicateurs (savoir ce qu'on cherche), l'analyse des cartes (maintenant en trois dimensions). Outils très coûteux et en évolution rapide.

Références bibliographiques

Sciences de l'information et philosophie : une communauté d'interrogations. Paris, éd adbs, 1997
Interaction homme-machine et recherche d'information, sous la direction de Céline Paganelli. Paris, Hermès-Lavoisier, 2000
Histoire de la documentation en France : culture, science et technologie de l'information, 895-1937, éd cnrs, 2000
Histoire de la société de l'information / armand Mattelart. Paris, la découverte, 2002
Faire de la recherche en système d'information coord F Rowe. Vuibert, 2002
Assistance intelligente à la recherche d'informations / dir eric Gaussier et MH Stéfani, Hermès-Lavoisier, 2003
Communication personne systèmes informationnels / dir B. Miège, Hermès-Lavoisier, 2003
Sciences de l'information et de la communication : entre sciences et professionnalisation / coordonné par Yves Jeanneret et Bruno Ollivier : revue Hermès, juin 2004

Actes de congrès de la société française de l'information et de la communication (SFSIC)