

**EDUCATION POUR LA SOCIETE INFORMATIONNELLE –
PROGRAMME D’ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE
CONCERNANT LA SCIENCE DE L’INFORMATION**

Nicolae DRAGULANESCU¹⁾

ASIST, ASQ, IEEE Member

¹⁾*Université Polytechnique - Bucarest, Faculté d'Electronique et des Télécommunications, Chaire d'Electronique Appliquée et d'Ingénierie de l'Information; 313, Splaiul Independenței, Bucarest, Roumanie, Tel/Fax: 4021-413.3357; e-mail: nicudrag@yahoo.com*

Istvan SZTOJANOV²⁾

IEEE Member

²⁾*Université Polytechnique - Bucarest, Faculté d'Electronique et des Télécommunications, Chaire d'Electronique Appliquée et d'Ingénierie de l'Information; 313, Splaiul Independenței, Bucarest, Roumanie, Tel/Fax: 4021-411.30.11; e-mail: szistvan@coel.pub.ro*

Introduction

Née aux Etats Unis, en 1968, *la science de l'information* est aujourd'hui une science adulte constituant – avec *la technologie de l'information* – la « structure de résistance » de la future *société informationnelle*.

1. Définition de la science de l'information

En tant qu'ensemble organisé de connaissances humaines interdisciplinaires, la science de l'information étudie *les propriétés de l'information* (soit-elle produit immatériel, processus ou état de conscience) ainsi que *les processus et les systèmes de construction, communication, stockage et usage de l'information*. Cette science possède des *concepts*, des méthodes, des lois, des modèles, et des théories spécifiques. Son but essentiel est *d'optimiser le transfert des connaissances et du savoir, d'individu à individu et de génération à génération, afin de faciliter l'évolution de l'humanité*. [1],[2].

2. L'information – un concept plurivalent

Le concept d'information – tel qu'il a été utilisé au fil des années dans différentes disciplines (informatique, électronique et télécommunications, mathématique, bibliothéconomie, documentation, journalisme, archivistique, linguistique, biologie, psychologie, etc.) – a longtemps présenté un caractère flou, *hétéroclite, ambigu et polyvalent*, tout en conservant *une valeur heuristique* considérable.[1]

En général, "l'information" – en tant que "données" organisées afin d'être comprises et devenir "connaissance" – est l'objet de certaines activités, obéit à certains phénomènes, modèles, lois et théories, peut être mémorisée de façon individuelle ou institutionnelle (sur support matériel – par exemple *le document* – ou immatériel – par exemple *le signal électrique*) et peut être consommée immédiatement ou réutilisée en différé. **La quantité d'information produite, communiquée, stockée et utilisée de par le monde, pendant les siècles, a connu une croissance continue qui obéit à une loi de type exponentiel.**

La fonction et l'objet des *métiers de l'information* (bibliothécaires, muséographes, documentalistes, journalistes, etc.) ont été – jusqu'à l'apparition de la science de l'information – surtout *le transfert de documents* et non pas *le transfert de l'information*..

2. Les processus étudiés par la science de l'information

La science de l'information est basée sur une *approche interdisciplinaire* et sur une *démarche pluridisciplinaire*.

Selon le *modèle physique* de la « chaîne de communication » (Fig.1), la source d'information (EMETTEUR) communique un *message m* au destinataire (RECEPTEUR),

par exemple par le biais d'un *signal électrique* s (en tant que support immatériel de l'information) transmis par un *canal* affecté de *perturbations* p .

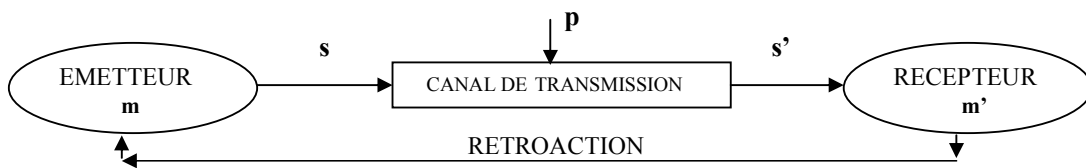


Fig. 1 – La chaîne de communication (“modèle physique”)

La *rétroaction* – facultative - permet d'améliorer la qualité de cette communication, afin que le message reçu m' puisse être presque identique au message émis m .

Puisqu'il ne faut pas confondre le concept d'information de la *théorie de la transmission de l'information* et le concept d'information du processus de la *communication humaine* [1], la *transmission de l'information* (en tant que processus de **transfert d'un signal électrique transportant l'information**, à travers un canal) ne doit pas être confondue avec la *communication* (en tant que processus de **transfert de la signification de l'information**, d'un individu à un autre individu, donc d'interaction d'individus dans un contexte donné).

Selon le *modèle social* appelé « cycle de l'information » (Fig.2), les trois processus fondamentaux de l'information - **la construction, la communication et l'usage de l'information** - s'alimentent successivement et se succèdent à l'infini.

Etudier les processus ci-dessus permet *l'approche optimisée* de certains problèmes importants concernant, par exemple, la prolifération des documents (“le harcèlement textuel”), la bureaucratie, la prise de décisions, la résolution des problèmes de la qualité.



Fig. 2 – Le paradigme de la science de l'information (la science de l'information tient compte des tenants et aboutissants de la fonction « communication/ stockage »)

C'est grâce aux *supports immatériels* de l'information – donc à la *dématérialisation de l'information* – qu'il est possible aujourd'hui de collecter, traiter, transmettre et stocker rapidement d'énormes quantités d'information de toute nature (texte, sons, images, etc.), à des coûts très accessibles et presque sans erreurs.

4. Institutionnalisation de la science de l'information

L'émergence de la science de l'information a été accompagnée par la mise en place progressive d'un ensemble de structures (*les revues scientifiques, les banques d'information, les sociétés scientifiques et professionnelles, les écoles supérieures d'enseignement en science de l'information*) visant à donner statut scientifique et statut social à cette nouvelle science.

Partant de l'idée que l'information devient un **enjeu de plus en plus important** – donc que sa maîtrise est **un atout** pour les individus comme pour les collectivités – certaines universités (surtout situées aux Etats Unis et au Canada) ont introduit et développé, pendant les dernières 40 années, *l'enseignement de la science de l'information*.

Elles forment ainsi les professionnels des nouveaux métiers de l'information (« infopreneurship ») comme, par exemple: *information analysts/ consultants/ brokers/ trainers, web designers/ masters, multimedia developers*, etc.

Si cet enseignement est donné, par exemple, aux étudiants en génie électrique, ils auront ainsi l'opportunité d'élargir leurs connaissances concernant la *transmission et le traitement de l'information* (représentée par le signal électrique) afin de tenir compte des tenants et aboutissants de la fonction *communication/ stockage* (bien connue grâce aux cours de théorie de la transmission de l'information et d'électronique): *construction et usage de l'information*. Ces enseignements peuvent contribuer largement à l'amélioration de leur *capacité d'apprentissage*, au développement de la *culture informationnelle* des futurs ingénieurs électriciens / électroniciens ainsi qu'à la mise en œuvre et au développement ultérieurs du "*Knowledge Management*" (chez leurs futures employeurs).

5. Quelques aspects éthiques et légaux concernant la transmission et l'utilisation de l'information

La qualité de l'information représente le *degré d'adéquation de celle-ci aux besoins de ses usagers*. Parmi les plus importantes **caractéristiques de l'information** – à évaluer par chacun de ses usagers – on trouve : *la pertinence, la précision, la clarté, la simplicité, la concision, l'actualité, la fiabilité*, etc. Mais **les poids** octroyés à chaque telle caractéristique par chacun de ses usagers-évaluateurs varieront en fonction des **valeurs** qui leur sont propres (par exemple : *le cartésianisme, la justice, la sécurité, la liberté, l'égalité, la démocratie*, etc.)

Pour les universitaires qui nous sommes, il est très important non seulement d'adopter **des valeurs hautement morales**, mais également de les transmettre aux nouvelles générations, d'abord par le biais de *notre exemple personnel* et, en suite, par *l'induction d'attitudes et de comportements adéquats*.

La transmission et l'utilisation de l'information – en tant que produit intellectuel (immatériel), indépendamment de son support – sont soumises à certaines **contraintes légales** répondant aux questions suivantes :

-*Comment protéger le produit intellectuel de voleurs et autres malfaiteurs ?*

-*Comment peut-on utiliser légalement ce produit intellectuel sans nuire à l'autrui ?*

Les plus courantes modalités de protection sont celles prévues par la *Loi concernant les droits d'auteur (« copyright »)*. Dans son esprit, la circulation, la commercialisation et l'utilisation des supports informationnels sont autorisées uniquement sous certaines conditions. C'est ainsi que le producteur de l'information (textuelle, sonore, visuelle, etc.) et/ou de son support (papier, bande magnétique, CD, etc.) est considéré « propriétaire » et traitée en tant que tel.

6. Programme d'enseignement universitaire « INTRODUCTION A LA SCIENCE DE L'INFORMATION » (Cours: 40 heures ; Travaux Dirigés : 20 heures)

Basés sur leurs expérience concernant l'enseignement de la *théorie de la transmission de l'information* [4], [5], les auteurs ont conçu et utilisé le programme ci-dessus, d'abord aux Etats Unis (Université de Pittsburgh, Pennsylvanie) et, en suite, en France (Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et de ses Applications) et en Roumanie (Université Polytechnique de Bucarest).

Objectif de l'enseignement: *permettre à l'étudiant d'acquérir la capacité d'améliorer continuellement ses stratégies d'apprentissage.*

Contenu :

1. L'information

1.1. Définitions, caractéristiques, classifications

- 1.2. Information et connaissance ; information et communication
- 1.3. Mesure de l'information
- 1.4. Supports de l'information

2. Les fondements de la science de l'information

- 2.1. Prémisses historiques
- 2.2. Précurseurs de la science de l'information
- 2.3. Approche interdisciplinaire et démarche pluridisciplinaire
- 2.4. Processus de la science de l'information
- 2.5. Concepts, méthodes, lois, modèles et théories de la science de l'information
- 2.6. Institutionnalisation de la science de l'information
- 2.7. Vers la société informationnelle

3. Applications de la science de l'information pour l'enseignement et la formation

- 3.1. *Mémoriser* (Fonctionnement de la mémoire, Les méthodes pour aider la mémoire, Les stratégies d'apprentissage, Les procédés mnémotechniques)
- 3.2. *Prendre et revoir des notes* (Les principes de la prise de notes, Les techniques pour la révision des notes)
- 3.3. *Résumer les cours* (La lecture panoramique, L'analyse et la synthèse, La rédaction)
- 3.4. *Résumer les textes des publications* (Le schéma organisé de nœuds et de relations, Le résumé graphique, Le schéma, La carte)
- 3.5. *Préparer et affronter les examens* (L'examen écrit, L'examen oral, L'élaboration des réponses)

BIBLIOGRAPHIE

1. DRAGULANESCU, Nicolae – *Science et techniques de l'information. Genèse et évolution* (en langue française), Editions AGIR, Bucarest, 1999
2. DRAGULANESCU, Nicolae – *Emerging Information Science and History of Information Science in Romania*, Journal of the American Society for Information Science and Technology, Volume 53, Number 1, January 2002
3. DEBONS, Anthony – *Information Science – Forty years of teaching*, Proceedings of the ISECON 2000, Philadelphia, Pennsylvania, November 2000
4. NAGLE G. Joan – *Preparing Engineering Documents*, IEEE PRESS, Piscataway, NJ, 1995
5. SPATARU, Alexandru – *Théorie de la transmission de l'information*, Editura Didactică și Pedagogică, Bucarest, 1983
6. SPATARU, Alexandru – *Fondements de la théorie de la transmission de l'information*, Presses Polytechniques Romandes, Lausanne, 1987

**EDUCATION POUR LA SOCIETE INFORMATIONNELLE –
PROGRAMME D’ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE
CONCERNANT LA SCIENCE DE L’INFORMATION**

Nicolae DRAGULANESCU¹⁾

Istvan SZTOJANOV²⁾

¹⁾*Université Polytechnique - Bucarest, Faculté d'Electronique et des Télécommunications, Chaire d'Electronique Appliquée et d'Ingénierie de l'Information; 313, Splaiul Independenței, Bucarest, Roumanie, Tel/Fax: 4021-413.3357; e-mail: nicudrag@yahoo.com*

²⁾*Université Polytechnique - Bucarest, Faculté d'Electronique et des Télécommunications, Chaire d'Electronique Appliquée et d'Ingénierie de l'Information; 313, Splaiul Independenței, Bucarest, Roumanie, Tel/Fax: 4021-411.30.11; e-mail: szistvan@colel.pub.ro*

RESUME

Née aux Etats Unis d’Amérique, en 1968, *la science de l’information* est aujourd’hui une science adulte constituant – avec *la technologie de l’information* – la « structure de résistance » de la future *société informationnelle*.

En tant qu’ensemble organisé de connaissances humaines interdisciplinaires, la science de l’information étudie **les propriétés de l’information** (comme *produit immatériel, processus* ou *état de conscience*) ainsi que **les processus et les systèmes de construction, communication, stockage et usage de l’information**. Cette science possède des *concepts*, des méthodes, des lois, des *modèles*, et des *théories* spécifiques. Son *but* essentiel est **d’optimiser le transfert des connaissances et du savoir, d’individu à individu et de génération à génération afin de faciliter l’évolution de l’humanité**.

Partant de l’idée que l’information devient un **enjeu de plus en plus important** – donc que sa maîtrise est **un atout** pour les individus comme pour les collectivités – certaines universités (surtout des Etats Unis et du Canada) ont introduit et développé *l’enseignement de la science de l’information*. Le **but** de cet enseignement est de donner, par exemple aux étudiants en génie électrique, l’opportunité d’élargir leurs connaissances concernant la *transmission et le traitement de l’information* (représentée usuellement, pour eux, par le signal électrique) afin de tenir compte aussi des tenants et aboutissants de ces fonctions : *la construction, le stockage et l’usage de l’information*.

Cet enseignement contribue largement au développement de la **culture informationnelle** des futurs ingénieurs électroniciens ainsi qu’à la mise en œuvre et au développement du « **Knowledge Management** » dans leurs futures organisations.

L’article présente le programme (« syllabus ») de *l’enseignement de la science de l’information* tel qu’il a été conçu et utilisé par les auteurs en USA, en France et en Roumanie.

BIBLIOGRAPHIE

DRAGULANESCU Nicolae – *Science et techniques de l’information. Genèse et évolution* (en langue française), Editions AGIR, Bucarest, 1999