

Economie de la connaissance, évolution des sciences cognitives et technologies de l'information

Manuel Zacklad

Université de Technologie de Troyes
Laboratoire Tech-CICO / ICD

*Technologies de la coopération pour l'Innovation et le Changement
Organisationnel*

GDR TICS - CNAM - 29/06/2007

Articles sur : <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/>

Google : archivesic

Plan

- Evolution des sciences cognitives et implications pour l'appréhension des notions de connaissance et d'information
- Définition de notre vision de l'économie de la connaissance
- Connaissance et « propriété » intellectuelle : les paradoxes issus de la vision ontologique de la connaissance
- Nouvelles formes de documentation numérique et opportunités de coopération informelle pour l'économie de la connaissance
 - Technologies de la coopération: Document pour l'Action (DopA), documentarisation, etc.
 - Typologies des espaces documentaires numériques
- Exemples dans le secteur productif (gestion des connaissances), la distribution, la consommation de loisir
- Conclusion : deux points de vue sur les technologies de la coopération

Evolution récentes des sciences cognitives pour l'analyse de la connaissance

- Origine des sciences cognitives :
 - H. A Simon et le traitement de l'information symbolique, les modèles informatiques qui renouvellent l'étude du raisonnement et des représentations en développant l'idée d'une « rationalité procédurale »
- Evolution : dépassement de certaines limitations notamment associées aux modélisation computationnelles
- Une séparation nette (au moins en France) entre une orientation neuroscience étroite et une orientation culturaliste (ou anthropologique)
 - Culturaliste : les formes d'intelligence dépendent des domaines de savoir et des instruments associés (langue, musique, graphisme, technique...).
 - La compréhension de l'intelligence est liée à l'analyse de ces contenus culturels de leurs formes (les instruments), de leur trajectoire historique

Cognition située et distribuée

- Tendances de certaines sciences cognitives culturalistes actuelles :
 - Importance des interactions communicationnelles mais rejet de la vision algébrique innée de la langue (réfutation radicale du Chomskisme)
 - Importance de la prise en compte du contexte matériel, de la situation des artefacts
 - Importance de la dimension collectives appréhendée à partir des interaction informelles médiatisées par des artefacts dans des réseaux longs ou courts (communauté, circulation des inscriptions, etc.)

Cadres théoriques populaires et synthèse

- Cognition située, action située, cognition distribuée, théorie de l'activité, énaction, théorie de l'acteur réseau, ethnométhodologie et interactionnisme, théorie de la structuration, mécanismes de coordination, théorie de l'artéfacture, etc.
- Bilan de ces approches :
 1. Les **artéfacts** sont des supports de la connaissance (ses instruments) qui dépend de leur appropriation
 2. La connaissance et ses instruments dépendent largement de l'organisation collective de l'activité : connaissance et **structures sociales** se codéterminent
 3. Les structures sociales se donnent d'abord à voir dans la **coopération informelle** (p.e. « communautés ») qui tout à la fois manifeste la force des institutions et permet leur transformation progressive

La socio-économie des transactions coopératives

- Notre contribution en cours d'élaboration : la théorie des **transactions coopératives** qui constitue à la fois un cadre d'analyse de l'activité collective et les fondements d'une approche socio-économique
- Application aux sciences de l'information et de la communication et implication pour l'économie de la connaissance
- Met en évidence le caractère central de la coopération informelle au cœur des activités productives mais également des activités d'échange et de consommation
- « Transaction » utilisé au sens du pragmatisme (J. Dewey) : des rencontres productives médiatisées par des artefacts co-produits (notamment sémiotiques) induisant transformation des acteurs en présence

Distinction entre information et connaissance

- Analogue à la distinction entre forme et contenu (signifiant et signifié)
 - Information forme -> implique un support matériel éphémère ou pérenne (artefact)
 - Contenu informationnel (information en tant qu'elle est approprié par un sujet) = connaissance (schème d'action)
- L'information-forme (information tout court) est toujours appréhendée en lien avec **un support**
- L'actualisation d'une connaissance (contenu-informationnel) est toujours liée à une finalité d'action (fut-elle contemplative ou d'imagination)
- Le contenu informationnel ou connaissance **n'est pas appréhendé à partir de la théorie mathématique** de l'information des ingénieurs et de certains économistes de la décision (pré-Simonien)

Typologies classiques des connaissances

- Connaissance explicite ou tacite
- Connaissance de type automatisme & règles (savoir faire, procédurale, située...) versus connaissance déclarative (théorique, verbalisable...)
- Connaissant vs connu
 - connu : résultat d'une activité constituant une ressource
 - connaissant : l'activité entrain de se faire

Typologies classiques des informations

- Selon le degré de standardisation et de variété des formes
 - Information dite très structurée vs information semi-structurée
- Selon la nature des supports
 - Support éphémère vs support pérenne
 - Support numérique ou non

Pas de métaphysique de l'information

- Chez certains auteurs l'information est dotée d'une puissance quasi-magique de reproduction autonome : génome, code logiciel...
- Dans notre cadre théorique l'information est un artefact comme un autre ancré dans un support qui a une « dominante sémiotique »
- La production des artefacts sémiotiques relève de la gestualité (une **gestualité orale** et corporelle)
- Comme toutes les formes de gestualité (notamment technique) celle-ci est susceptible de reproduction par imitation et apprentissage
- Comme de nombreuses formes de gestualité elle peut être instrumentée par des outils (par exemple un texte écrit qui instrumente une gestualité orale – souvent intériorisée)... bref RIEN A VOIR avec le génome !

Un exemple de confusion terminologique du côté des sciences cognitives

- H.A Simon peut être considéré comme un des auteurs pertinent pour l'économie de la connaissance : rationalité limitée (espace problème vs espace de recherche), rôle des heuristiques et des stratégies de résolution de problème, etc. (il lui manque cependant la dimension collective qui est essentielle !)
- Mais le modèle de la cognition de Simon se nomme « Système de Traitement de l'Information » alors qu'il traite de connaissances
- On pourrait résoudre la contradiction en notant avec humour que pour Simon la cognition se modélise par du traitement de chaîne de symboles c.à.d de mini-fragments de textes représentant des « propositions »

Un exemple de confusion terminologique du côté des sciences de l'information

- Pour faciliter la recherche documentaire (information documentarisée) les sciences de l'information utilisent des méthodes dites de Recherche d'Information
- Mais le sens de « l'information » dans plusieurs algorithmes est défini en référence à la théorie mathématique de l'information
- Confusion entre l'information au sens de la théorie des probabilités et l'information documentaire (qui n'a rien de probabiliste !)

L'économie de la connaissance

Hypothèse sur l'économie de la connaissance

- L'économie de la connaissance désigne un « régime croissance », non encore dominant mais constituant une évolution possible, marqué par une triple transformation qualitative :
 - des relations productives (par rapport à l'organisation taylorienne)
 - du fonctionnement des marchés (par rapport aux formes de distribution traditionnelles : grande distribution, ou commercial dans les salons..;)
 - des activités loisirs (par rapport à la consommation de masse).
- L'économie de la connaissance a toujours existé, c'est le changement de conjoncture actuel et de développement de certaines technologies de l'information documentaires qui attire à nouveau l'attention sur elle
- Réflexion basée sur un certain nombre de cas (modèles d'affaire, formes de distribution, de consommation et d'usage...) qui semblent témoigner de l'existence d'une mutation possible
- Convergence avec les analyses fines (psychologiques, ergonomiques, sociologiques, d'information-communication...) relatives aux transformations de l'activité collective dans les univers professionnels et domestiques

Hypothèse en rupture

- Les analyses classiques de l'économie de la connaissance insistent sur l'importance des savoir théoriques et donc du système de formation académique
- Elles décrivent une intellectualisation croissante basée sur le caractère déterminant de la « codification du savoir » et de la propriété intellectuelle
- Si certains de ces facteurs peuvent avoir une importance ils s'appuient selon nous sur une vision « ontologique » de la connaissance :
 - Notre approche s'inscrit notamment dans la continuité des travaux sur la psychologie économique de Tarde, mais aussi sur l'économie des services (Gadray, Du Tertre), co-production et importance des services immatériels et relationnels, tout en insistant sur l'encastrement de l'économie dans le social

Notre vision de l'économie de la connaissance

- L'économie de la connaissance n'est pas l'économie de l'information (focalisation exclusive sur les biens informationnels) ni la nouvelle économie ni une économie fondée sur l'intellectualisation
- Elle n'est pas nouvelle même si elle tend à prendre une ampleur différente
- C'est pour nous une « économie de l'invention diffuse, continue, participative dans les domaines intellectuels, affectifs, sensoriels (cf. Tarde & Lazzarato) au service d'une intrication étroite entre production, distribution et consommation/usage (cf. la socio-économie des transactions coopératives) »
- Elle correspond en partie à une professionnalisation et une monétarisation d'activités qui relevaient souvent des sphères communautaire et domestique

Des transactions coopératives et la « diffusion » de la connaissance

- Transaction coopératives inventives : transformation mutuelle des œuvres et des selfs (la production de « signifié » est au cœur des activités économique comme la transformation physique, psychique, sociale des acteurs)
- Opposé aux transactions économiques routinières : biens standardisés selon les dimensions symbolique, technique, économique & juridique....
- Evoquer l'apprentissage comme le font certains économistes est utile mais limité :
 - Uniquement à la dimension de transformation des personnes (il y a aussi transformation des artefacts)
 - Uniquement à une partie de la dimension psychique

Connaissance et « propriété » intellectuelle : les paradoxes issus de la vision ontologique de la connaissance

Le regret des externalités positives

- Vue par certains économistes la connaissance serait un « bien » difficilement contrôlable, non rival, cumulatif (certains parlent d'information mais en pensant souvent au signifié)
- Défaut :
 - On est toujours dans la vision ontologique de la connaissance => la même que celle qui prévaut dans la définition de la codification
 - Opposée à la vision transactionnelle de la connaissance : un signifié (contenu expérientiel) associé à un projet transactionnel

Externalité créatrice : diffusion !

- En régime de transaction créative la valeur des artefacts sémiotique s'accroît avec leur diffusion et leur partage
- L'information prend d'autant plus de valeur qu'elle est largement diffusée et qu'elle trouve un public qui en « valide » le contenu
 - Pas seulement une question de bien « non rival », mais de bien qui se valorise par la circulation
- Mais elle se diffuse par de multiples médiations:
 - Transformation des formes (traductions)
 - Rôle des médiateurs humains

Faciliter l'accroissement de la connaissance en transmettant le fond culturel

- Pour faciliter le développement des inventions dans l'économie de la connaissance (qui se fait lui-même par mise en place d'un flux transactionnel associatif) il faut transmettre et faciliter l'accès fond culturel
- C'est le rôle principal des institutions éducatives et il prépare simultanément l'insertion dans l'économie de la connaissance
- Le fond culturel est constitué par de multiples archives, recueils organisés et hiérarchisés, d'œuvres plus ou moins récentes
- Il doit aussi inclure des artefacts non scripturaux ou musicaux : paysage, cuisine, danse...
- La numérisation est un puissant vecteur pour faciliter l'accès à certain de ses composants

Création de « valeur monétaire » par la restriction des externalités positives (ou de la dynamique transactionnelle)

- Dans certains contextes la diffusion d'un artefact sémiotique semble s'opposer à une « création de valeur » pour son réalisateur...
- Parce que dans certaines transactions la réception des productions sémiotiques est associée à des sanctions monétaires ou symboliques (les sociétés secrètes)
 - Sanctions liée au bénéfice résultant de la réception du geste
 - Sanctions liée au droit d'imitation permettant la reproduction du geste à destination d'autres bénéficiaire
- Le réalisateur des productions :
 - souhaite contrôler la reproduction du geste et de son support instrumental (et/ou des expériences associées à sa réception) en limitant l'accès à ce support ou en interdisant son usage hors d'un cadre restreint

PI & diffusion de la connaissance (sans métaphysique de l'information)

- Restreindre la diffusion d'un bien matériel ou se l'accaparer (blé, espace, eau) peu nuire à la santé et au confort de la population, comme la confiscation de procédés de production (un champ, une machine) à la reproduction de ces biens
- Restreindre la diffusion **de formes de gestualité technique et/ou sémiotique** (instrumentées par des artefacts documentaires) nuit également aux capacités d'adaptation et d'invention individuelles et collectives
- La justification des différentes formes de propriété réside toujours dans l'incitation à innover pour ceux qui bénéficient des droits de contrôle et des sanctions positives associées

PI & politique du ni-ni

- De la même manière que la lutte contre les monopoles (privés et étatiques) et l'intervention correctrice de la puissance publique vise à assurer la répartition des fruits de la croissance matérielle dans un régime fordiste...
- ...la lutte contre les excès de la PI et les restrictions à l'accès aux œuvres sont indispensables au développement de la société de la connaissance.
- Aucune contradiction avec des formes de rémunération des auteurs, des éditeurs et des diffuseurs qui soit raisonnablement « incitative » -> politique du **ni-ni** « ni tout gratuit / ni tout payant » (cf. Lessig et le « fair use »)

Débat sur les formes de croissance

- Dynamique industrielle vs servicielle
- Dans le domaine des biens culturels opposition entre quelques méga-spectacles hors de prix versus la multiplication de réalisations proche des attentes de public ciblés (cf. les débats sur la longue traine)
- Probablement un arbitrage entre les deux (importance des lois sur l'exception culturelle)
 - Les méga-spectacles sont au service d'une forme d'acculturation mondiale qui peut faciliter le développement des liens faibles
 - Les production culturelles plus situées renforcent les capacités d'inventions et d'adaptation qui tiennent compte des contraintes et du potentiel local (cf. les débats sur le Développement Durable)
 - Alimentation réciproque des deux formes de production / consommation

Nouvelles formes de documentation numérique et opportunités de coopération informelle pour l'économie de la connaissance

Importance de l'écriture puis de l'imprimé

- De nombreuses réflexions anthropologiques ont montré comment la création des états, des empires et des grandes religions ont reposé sur les dispositifs d'écriture
- Le développement de l'imprimerie puis de la radio, de la télévision et des télécommunications ont contribué au renforcement des cultures nationales et à la mondialisation culturelle
- Après avoir joué essentiellement un rôle dans les secteurs productifs et scientifiques, l'informatique offre aujourd'hui à travers internet une nouvelle forme de médiation documentaire interactive dont nous voyons naître les usages

Importance spécifique de certaines technologies de l'information

- « Technologies de la coopération » basées sur les technologies de l'information
- Des technologies de l'information qui ont particulièrement une vocation « documentaire »
- Importance de la notion de « Document & Dossier pour l'Action » qui se développent du fait de la numérisation
- Accès aux DopA numérisés à travers des flux documentaires et par le biais d'espace virtuels organisés en territoires (public) ou en domaine (privé) documentaires

Documents et dossiers pour l'action

- Nouveaux type de documents marqués par
 1. Inachèvement prolongé : *DopA en évolution vs DopA stabilisés* ;
 2. Pérennité : d'où des enjeux liés à leur stockage et leur indexation ;
 3. Fragmentation : au moins pendant leur phase évolutive ils sont composés de plusieurs fragments qui ne peuvent être fusionnés ;
 4. Rapport non trivial aux contributeurs : plurivocité, pluri textualité...des statuts variables vis-à-vis du contenu (droits, engagement, responsabilités...) ;
 5. Rapport non trivial à la situation transactionnelle : modalisation, incertitude, relation argumentative vis-à-vis des autres fragments...

Nombreux exemples de DopA

- Documents de conception en ingénierie (mécanique, logiciel...);
- Dossiers de patients en médecine ;
- Documents contractuels dans un contexte d'affaires qui passent du stade de proposition commerciale au stade de contrat en bonne et due forme ;
- Dossiers qualité de plus en plus souvent numérisés ;
- Rapports d'étude dans le conseil en management ;
- Fils de discussion dans les forums d'échange dans le domaine du logiciel libre ;
- Fils de discussion dans sites d'opinions comme les wiki ou les blogs...

Quelques définitions issues de la théorie des DopA

- **Document** : production sémiotique inscrite ou enregistrée sur un support pérenne « documentarisé »
- **Documenter** : action qui englobe à la fois la conception de la production sémiotique et sa documentarisation
- **Documentariser** : travail sur le support de la production sémiotique pour permettre sa ré-exploitation
 - Interne : articulation des fragment à l'intérieur d'un document
 - Externe : articulation des document à l'intérieur d'un dossier ou d'une collection
- **Redocumentariser** : reprise du support permettant une nouvelle articulation des fragments de production sémiotiques en fonction de nouveaux usages (interne ou externe)

Différentes formes de documentarisation

- Documentarisation auctoriale (travail de l'auteur sur le support)
- Documentarisation éditoriale (travail de l'éditeur)
- Documentarisation diffusionnelle (le distributeur)
- Documentarisation d'appropriation (le ou les lecteurs)

Flux documentaires et espaces d'accès aux documents numériques

	Espace privé (règles d'accès codifiées selon une organisation de l'activité prédéfinie)	Espace public
Circulation dynamique (mode push) : basé sur la messagerie électronique et ses dérivés	Flux documentaire de processus	Flux documentaire communautaire
Mise à disposition dans un espace documentaire « virtuel » (mode pull) : basé sur les accès web	Domaine documentaire numérique	Territoire documentaire numérique

Typologie des espaces documentaires numériques

Espace documentaire numérique	Consultatifs	Participatifs (gestion de documents et dossiers pour l'action)
Document courts d'actualité	Sites portail d'actualité, pages perso...	Blogs, petits wiki...
Œuvres complexes et singulières	Encyclopédies en ligne, programmes en téléchargement...	Encyclopédies participatives, logiciels open source...
Collections documentaires	Bibliothèques numériques	Archives ouvertes

Espaces documentaires participatifs et coopération distribuée dans l'espace et le temps

- Les espaces documentaires participatifs permettent la rédaction coopérative de multiples DopA contribuant à la réalisation de projets d'envergure
- Ils constituent une technologie de la coopération permettant de traiter de manière inédite les enjeux liés à la **décentralisation des contributions auctoriales et de la gouvernance éditoriale**
- A ce titre ils constituent une des infrastructures les plus prometteuses contribuant au développement de certains secteurs d'une économie de la connaissance définie comme:
 - une économie de l'invention diffuse, continue, participative dans les domaines intellectuels, affectifs, sensoriels au service d'une intrication étroite entre production, distribution et consommation/usage

Décentralisation des contributions auctoriales et de la gouvernance éditoriale

- Différentes technologies associées aux espaces documentaires participatifs permettent d'atteindre ces objectifs (cf. prochaines séances)
- Hyperédaction basée sur l'utilisation de technologies d'annotation et de nouveaux outils de documentarisation
- Méthodes d'indexation documentaires participatives permettant la coopération des professionnels et des usagers

Exemple dans l'évolution des pratiques managériales : la gestion des connaissances

- Dans la plupart des activités tertiaires qui vont de la conception aux services immatériels et relationnels la « gestion des connaissances » est devenue un problème majeur
- Situation rencontrée :
 - complexification des systèmes techniques et organisationnels et accélération du développement des savoirs, de leur diversité (technique, marketing, juridique...), de leur interdépendance et du mode de fonctionnement de plus en plus intriqué des filières professionnelles et des écosystèmes d'affaires : interaction accrues entre production, distribution et consommation/usage...
- Face à l'impossibilité de recourir à un contrôle centralisé et à la planification deux évolutions concomitantes :
 - Perception de l'entreprise comme constituée d'une communauté de communautés au sein desquelles la coopération informelle domine (Cohendet)
 - Généralisation des infrastructures permettant le déploiement des espaces documentaires participatifs considérés comme un des moyens d'assurer la coordination entre ces « communauté » et de « capitaliser » une partie de leurs productions

Exemple dans l'évolution des pratiques de distribution et d'intermédiation

- Après avoir été essentiellement focalisée sur la conception de « magasins en ligne » l'évolution des réalisations commerciales sur internet va dans deux directions remarquables et opposées :
 - Le développement d'espaces documentaires participatifs constituant des micro-places de marché spécialisées permettant aux consommateurs d'échanger des avis en s'affranchissant partiellement des contraintes logistiques liées à la gestion des lieux de vente (introduction de nouveaux acteurs dans la filière de distribution)
 - La mise à disposition d'espaces documentaires participatifs visant à inciter des « communautés » de clients/usagers à partager leur expérience (réduction des acteurs de la filière de distribution) :
 - Dans le cas d'espaces de vente spécialisés type Amazon
 - Dans le cas de la présence d'une marque qui peut à la fois développer sa valeur « immatérielle & symbolique » et accéder de manière plus directe à la remonté des perceptions, demandes, réclamations de ses clients
 - Mais également dans le domaine de la santé (communautés de patients, réseau de santé, tentatives de l'industrie pharmaceutique...)

Exemple dans les activités de loisir

- Exemple des applications relevant du Web 2.0, des espaces de rencontre (Skyblog, MySpace...) et des jeux massivement distribués
 - La documentarisation des productions sémiotiques partagées permet de jouer un rôle de médiation pour faciliter les rencontres et le partage des imaginaires dans un contexte d'urbanisation ou les médiations communautaires sont parfois limités
 - Les rencontres se font toujours en partageant des connaissances, des affects, une forme de sensorialité (aujourd'hui limité aux aspects sonores et visuels)

Conclusion : deux visions de ces évolutions des infrastructures documentaires

- Sur le mode de la substitution
 - Taylorisation des activités intellectuelles (cloisonnement)
 - Vente en ligne automatisées par des agents logiciels
 - Jeux et rencontre prise en charge par des avatars de plus en plus automatisés, renforcement des super productions
- Sur le mode de la complémentarité et d'une transformation des modèles d'affaire bénéfiques au développement de la société de la connaissance par un enrichissement de la coopération informelle
 - Meilleure créativité et transversalité dans la production
 - Meilleure relation client, innovations ascendantes, nouveaux services, coopération client fournisseur accrue
 - Exploitation des effets « longues traine » permettant de diffuser des imaginaires créatifs et déviant sources de nouvelles rencontres