

Chapitre 1

Une théorisation communicationnelle et documentaire des TIC¹

1.1 Introduction

Dans ce chapitre nous proposerons une analyse communicationnelle et documentaire des TIC elle-même inscrite dans le cadre de l'Analyse Transactionnelle de l'Action. Cette vision documentaire présente selon nous un double avantage. D'une part, elle nous permet de nous décentrer de la vision technique pour nous focaliser sur les usages et les pratiques qui, pour la plupart, sont en continuité des usages et des pratiques documentaires qui préexistaient à l'informatisation même si cette dernière les a singulièrement amplifiés et renouvelés. D'autre part, elle nous permet de rendre compte des derniers développements du Web marqués par une démocratisation encore accrue et la généralisation à grande échelle de transactions médiatisées par des documents textuels et multimédia (usage des blogs et des wiki, Web 2.0), des transactions que nous qualifions de documédiatisées (Zacklad 2007b).

Cette théorie documentaire des TIC s'inscrit elle-même dans le renouveau actuel des recherches sur le document (p.e. Pédaque 2006) et dans le prolongement des travaux que nous conduisons au sein de l'équipe Tech-CICO à l'Université de Technologie de Troyes sur les Documents pour l'Action (Zacklad 2004, 2006a, Gaglio & Zacklad 2006, Parfouru et al. 2006, Payeur & Zacklad 2006, Prat &

¹ Manuel Zacklad (2007), Une théorisation communicationnelle et documentaire des TIC, in Reber, B., Brossaud, C., *Humanités numériques. Nouvelles technologies cognitives et concepts des sciences sociales*, Hermes Publishing, Londres-Paris.

Zacklad 2006), le Web Socio Sémantique et HyperTopic (Cahier et al. 2004, Zacklad 2005, Zhou et al. 2006, Sriti et al. 2006), les processus d'annotation (Zacklad et al. 2003, 2006a, 2007a, Lortal et al. 2006) la recherche ouverte d'information (Zaher et al. 2006) et les usages communautaires des TIC (Bénard et al. 2006, Zacklad 2007b). En particulier, nous insistons sur l'importance majeure prise par les Documents pour l'Action numérisés (DOPA) pour la médiatisation et la régulation des activités collectives dans les usages actuels des TIC, non seulement à l'intérieur des organisations professionnelles mais également dans les activités grand public, de loisir, citoyennes, associatives...

Pour appréhender le rôle des TIC, il est selon nous nécessaire de s'appuyer sur une théorie de l'action collective qui puisse rendre compte de la très grande diversité des contextes dans lesquelles elle s'exerce : organisation formelle, communauté de pratique aux frontières poreuses ou Pratiques Collectives Distribuées dont l'extension spatio-socio-temporelle peut-être très importante (Turner et al. 2006). Cette théorie de l'action sera constituée pour nous par l'Approche Transactionnelle de l'Action (ATA), une approche socio-psycho-économique qui vise à la fois à rendre compte des processus de création de valeur associés aux activités communicationnelles et à prendre en compte l'importance des supports matériels dans la médiation de toute forme d'action. Après avoir défini la notion de transaction, nous introduirons les concepts de flux transactionnel et de niveaux de coordination au sein de ces flux, pour rendre compte de séquences d'activités complexes et interdépendantes pour lesquelles les TIC sont indispensables.

1.2. L'Approche Transactionnelle de l'Action (ATA)

Le concept de transaction que nous empruntons à Dewey et Bentley (1949) correspond pour nous à des rencontres productives à l'issue desquelles un médium et des personnes parties prenantes ont été transformés (Zacklad 2006b, 2006c). Les personnes engagées dans la transaction sont en position de réalisateur (ou co-réalisateur) et de bénéficiaire (ou co-bénéficiaire), toutes les configurations de symétrie et d'asymétrie entre ces positions étant possibles. Une personne individuelle peut être engagée dans une transaction avec elle-même. Les réalisations de la transaction, aussi diverses qu'une conversation, un repas, le déplacement conjoint d'un objet matériel, constituent à la fois l'une de ses finalités et la condition nécessaire de la mise en relation des personnes. En effet, toute transaction doit être médiatisée, soit par les gestes et les paroles des personnes en présence, soit « à distance », par l'intermédiaire d'artefacts pérennes circulants d'un corps à l'autre.

En s'inspirant de la sémiotique greimassienne (1966) exploitée dans le domaine de la communication organisationnelle par F. Coreen (1999), on identifie quatre étapes dans les transactions (Zacklad 2006c) : la virtualisation (le bénéficiaire

potentiel exprime la vision d'un projet auquel adhère le réalisateur ou réciproquement), l'acquisition de compétences (le réalisateur ou les coréaliseurs acquièrent les compétences nécessaires à la réalisation du projet), la performance (transformation plus ou moins simultanée de l'œuvre et des sois réalisant le contenu du projet), la sanction (rétribution symbolique ou tangible du réalisateur par le bénéficiaire). Selon notre approche, toute action humaine s'inscrit dans un procès transactionnel et l'analyse de l'action implique toujours d'identifier les transactions en cours.

1.3. Flux transactionnels : configuration rhizomatique et machinique

L'analyse de l'action dans une perspective transactionnelle est rendue particulièrement difficile par le caractère fragmenté et réparti des procès transactionnels. En effet, non seulement la réalisation d'une transaction est-elle distribuée selon différents paramètres spatio-socio-temporels, mais une transaction donnée est susceptible d'en relancer d'autres d'une manière plus ou moins systématiquement dérivée de la première. Pour reprendre les métaphores géologiques de Deleuze et Guattari (1980), nous considérerons que les transactions constituent des flux qui s'écoulent à des vitesses variables en s'entrecroisant à divers endroits. Toute situation d'activité effective peut ainsi être analysée en fonction de sa « généalogie », qui l'inscrit à la fois dans un procès transactionnel direct et manifeste, mais également en fonction de procès transactionnels antérieurs auxquels les participants à la situation ne font pas nécessairement référence de manière explicite.

Qui plus est, la même situation d'activité, peut permettre la réalisation simultanée de plusieurs phases transactionnelles appartenant à des lignées différentes. Ainsi, l'écoulement libre des flux transactionnels est susceptible de créer des configurations rhizomatiques (Deleuze & Guattari 1980)² dont les nœuds sont les situations d'activité effectives correspondant à différentes phases d'une ou plusieurs transactions distribuées. Les canaux (ou liens) qui relient ces nœuds correspondent aux relations généalogiques entre les différentes situations d'activités. La figure 1 propose une représentation graphique d'un flux transactionnel qui, à partir d'une situation d'activité génératrice, débouche sur une multiplicité de situations d'activités dérivées (voir Zacklad 2006c).

² « (...) tige souterraine qui pousse, à partir d'elle, des bourgeons au-dehors - ne commence et n'aboutit pas, il est toujours au milieu, entre les choses, inter-être, intermezzo. L'arbre est filiation, mais le rhizome est alliance, uniquement d'alliance. L'arbre impose le Verbe être, mais le rhizome a pour tissu la conjonction et... et... et... Il y a dans cette conjonction assez de force pour secouer et déraciner le verbe 'être' » (Deleuze et Guattari 1980).

Sur cette figure, on fait la distinction entre deux types de situations d'activités : propagatrices ou sédimentées. Dans une situation d'activité propagatrice, les engagements souscrits par les personnes sont encore suffisamment « actifs » pour générer de nouvelles situations d'activités dérivées (nouvelles rencontres, nouvelles productions, nouveaux engagements, etc.). Une situation d'activité sédimentée n'est plus porteuse d'engagements actifs car la sous-transaction associée a été close à l'issue de la phase de sanction. Elle reste présente à la mémoire des transactants et a pu être documentée, mais elle joue maintenant un rôle d'archive, certes susceptible de faire l'objet d'une ré-exploitation dans le cadre d'un bilan historique mais pas de motiver une action personnelle directe et précise.

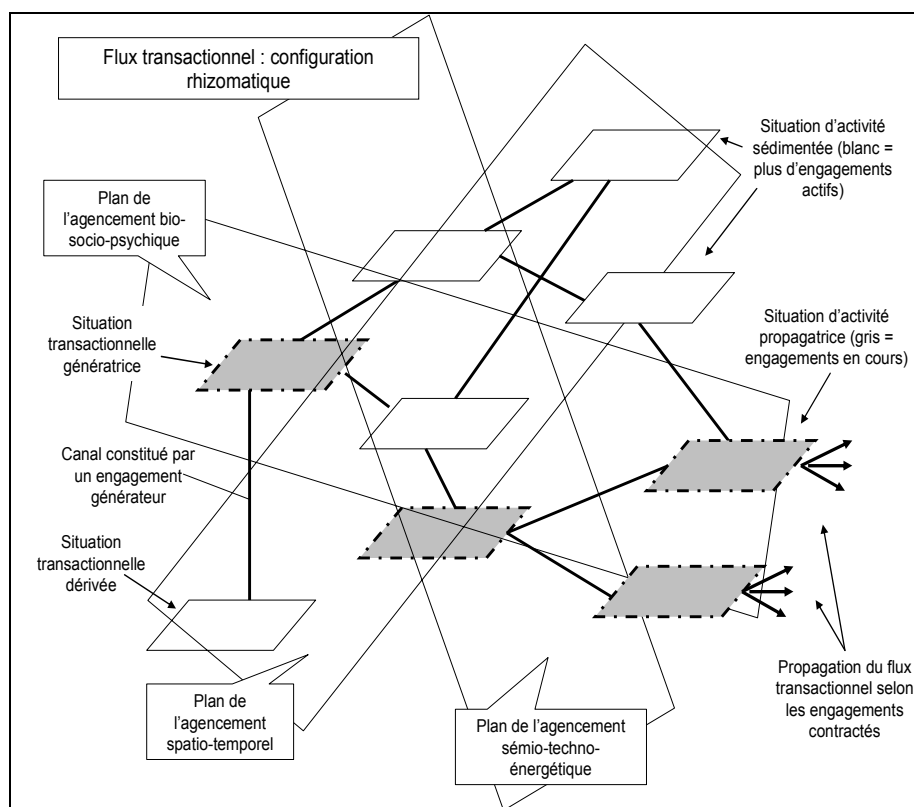


Figure 1. Schématisation d'un flux transactionnel rhizomatique.

Dans certains cas, les flux transactionnels n'ont pas la structure rhizomatique associée au diffusionnisme transactionnel spontané. La périodisation et la régionalisation obéissent à de fortes contraintes (par exemple, lieux et horaires d'activités prescrits), les productions intermédiaires sont strictement standardisées et

les relations entre les acteurs sont formalisées dans le cadre d'organisations rigides. Dans ce cas, nous considérons que les flux transactionnels canalisés s'inscrivent dans une configuration machinique. Dans ces configurations, les situations d'activités effectives sont autant que possible agencées selon des règles précises qui reflètent la hiérarchie sociale et l'organisation systématique de l'activité. L'enchaînement des situations permet d'assurer des cycles répétitifs correspondant à des périodisations obligatoires (l'année et le bilan comptable, par exemple).

1.4. TIC et documents : opérateurs de transition entre des situations d'activité au sein d'un flux transactionnel

Que la configuration du flux transactionnel soit rhizomatique ou machinique, un enjeu majeur, pour lequel les TIC seront sollicitées, sera d'assurer une coordination entre ces situations d'activité distribuées qui permettront aux personnes de prolonger ou de relancer de la manière la plus cohérente possible les transactions en cours. Notre conceptualisation des TIC est elle-même basée sur le concept de document. Selon notre approche de la *documentarisation* (Zacklad 2004, 2006a), un document est une production sémiotique transcrite ou enregistrée sur un support pérenne équipé d'attributs permettant sa ré-exploitation. Les productions sémiotiques sont le produit des transactions communicationnelles symboliques caractérisées par leur caractère créatif et leur dominante expressive. Le processus de documentarisation est le travail consistant à équiper un support pérenne des attributs qui faciliteront sa circulation dans l'espace, le temps et les communautés d'interprétation (titre, numérotation, table des matières, métadonnées, cotes...). Selon cette approche, la catégorie document n'inclut pas exclusivement les textes écrits mais également des productions multimédia de toutes natures : œuvre graphique, photographie, cassette audio et vidéo, CD, DVD, jeux vidéo, etc., voire des objets manufacturés à vocation artistique, des objets liturgiques, ou encore des instruments essentiellement dégagés de leur fonction utilitaire pour remplir une fonction principalement sémiotique (cf. Briet 1951, Buckland 1997).

Que le support utilisé soit éphémère ou pérenne, il s'agit dans les deux cas d'un recours à des médiations substitutives permettant de pallier la perception directe des productions sémiotiques à partir du corps de l'auteur comme dans le cas du spectacle vivant ou de la conversation en face à face (cf. Zacklad 2004, 2006a). Mais alors que le recours massif au support des ondes a été une des caractéristiques majeure de la modernité du vingtième siècle (en prolongement de l'imprimé), le « retour » aux documents numérisés, enrichis par tous les possibles du multimédia, nous semble, ainsi qu'à Pédaque (2006), une des caractéristiques du siècle actuel. Comme nous le verrons plus bas, la numérisation a rendu possible l'émergence de nouvelles pratiques documentaires particulièrement adaptées à la coordination des flux transactionnels spatio-temporellement distribués. Ces pratiques documentaires

nous semblent être rendues possibles par un nouveau type de document, le Document pour l'Action (DOPA), de plus en plus indispensable aux activités collectives coopératives et qui correspond à un nombre croissant d'usages collectifs des TIC dans le contexte d'actions collectives finalisées. Les DOPA correspondent à des dispositifs très variés, caractérisés par leur pérennité, la circulation rapide du document, la pluri-auctorialité (plusieurs auteurs), la fragmentation, l'inachèvement prolongé (Zacklad et al. 2003, 2004, 2006a) : fichiers de texte ou de dessins annotés, systèmes de forum, systèmes de blogs ou de wiki, système de messagerie, etc.

Dans certains cas, quand ils regroupent des productions correspondant à des situations transactionnelles en partie indépendantes mais intégrées dans un même flux transactionnel, nous parlons de « dossiers pour l'action ». Les exemples d'usage des DOPA sont très divers et correspondent à de nombreux contextes professionnels. Citons, sans être exhaustif, les documents de conception en ingénierie (mécanique, logiciel...), les dossiers de patients en médecine, les documents contractuels dans un contexte d'affaires qui passent du stade de proposition commerciale au stade de contrat en bonne et due forme (Gaglio & Zacklad 2006), les dossiers qualité de plus en plus souvent numérisés, les rapports d'étude dans le conseil en management, les forums d'échange dans le domaine du logiciel libre (Ripoche & al. 2006). Mais avant de revenir sur l'importance particulière que nous accordons aux DOPA, nous allons présenter une typologie des différents documents dont la numérisation permet « l'informatisation » du système d'information.

1.5 Quatre classes de documents au sein du système d'information

Pour présenter cette typologie, nous allons nous appuyer sur deux systèmes de variables présentés dans les tableaux suivants (tableaux 1 et 2). Le premier (tableau 1) établit une distinction entre deux composantes essentielles des TIC et plus largement du système d'information des organisations. La première est constituée d'une part, par les réseaux informatiques et de télécommunications qui véhiculent les signaux le plus souvent numérisés et d'autre part, par les supports d'enregistrement ou de transcription permettant de stocker ces signaux de manière plus ou moins pérenne (système réseau-télécom-support)³. La seconde est constituée par le système documentaire qui, à partir des flux de données issus du précédent, documentarise les fichiers pour permettre leur ré-exploitation ultérieure⁴. Le premier

³ Rappelons qu'un support pérenne d'enregistrement ou de transcription ne devient un document qu'à l'issue d'un travail de documentarisation, transformation du support visant à permettre sa ré-exploitation ultérieure (cf. supra).

⁴ La documentarisation produit des attributs « visibles » pour l'utilisateur mais également des attributs techniques « invisibles » générés automatiquement et dépendants des dispositifs d'édition et de visualisation (p.e. des balises SGML). On pourra consulter à ce sujet (Marcoux 1994) qui s'inscrit dans une même vision élargie du document numérique.

garantit l'écoulement d'un flux continu d'informations d'un point à un autre, relié par le réseau, depuis l'acquisition et le traitement du signal jusqu'à sa restitution sur des équipements adaptés. Le second organise le contenu de l'information, son stockage et son accès.

La seconde variable établit une séparation classique mais essentielle entre deux modes de diffusion qui s'applique aussi bien au système réseau-télécom-support qu'au système documentaire : un mode de diffusion indifférencié, que l'on trouve dans les média de masse audiovisuels et dans la distribution de documents (journaux, livres...) et un mode de diffusion directionnel et interactif, correspondant aux usages du téléphone ou de la visiophonie d'un côté et aux documents permettant une « écriture » collective interactive de l'autre, bases de données, messagerie, fichiers annotés...

Typologie générale des TIC	Médiatisation dominante : système réseau-télécom-support	Documentation dominante : système documentaire
Diffusion indifférenciée	Type média audio-visuel (radio, télévision...)	Type document ressource destiné à un large public (livres, journaux...)
Diffusion directionnelle et interactivité	Type moyen de communication interpersonnel (téléphonie, visiophonie...)	Type document articulatoire ou Document pour l'Action (base de données, fichiers annotés, messagerie...)

Tableau 1. *Typologie des deux sous-systèmes constituant les TIC (réseaux et documents numériques)*

Le deuxième système de variables (tableau 2) croise le degré de codification du document et la fréquence à laquelle il est susceptible d'être actualisé. La fréquence d'actualisation, ou de mise-à-jour, établit une séparation entre des documents stabilisés qui servent de référence ou de ressource sans subir de modification et des documents qui sont utilisés pour « tracer » en permanence les événements qui surviennent dans le flux transactionnel. Le degré de codification⁵ renvoie lui-même au degré de standardisation des transactions. La production de documents codifiés est réalisée dans des situations transactionnelles expressives à caractère routinier qui sont le plus souvent brèves, répétitives, automatisées. Le vocabulaire utilisé dans les documents est entièrement défini à l'avance pour qu'il ne fasse l'objet d'aucune ambiguïté possible.

⁵ Le terme de codification n'est pas utilisé comme souvent en gestion des connaissances (connaissances explicites) mais plutôt dans le sens de « système de symboles permettant de représenter une information dans un domaine technique » (<http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>).

Comme nous l'avons évoqué plus haut, dans notre acception du terme, l'information codifiée est moins investie de subjectivité que les productions sémiotiques réalisées dans les transactions créatives dont la signification est ouverte à l'interprétation. Dans les documents véhiculant des productions sémiotiques, « documents ressources » rarement actualisés ou « documents pour l'action » fréquemment actualisés, les attributs associés à la documentarisation sont issus de l'explicitation de certains paramètres de la situation transactionnelle et de certaines liaisons implicites entre les fragments de la production sémiotique.

Typologie des documents	Document codifié	Document non codifié
Actualisation rare (document « figé » ou stabilisé)	Document de codage * Liste de nomenclatures (actualisation rare) ; * Fichier de programme.	Document ressource * Œuvre fixée sur un support : livre, rapport, enregistrement musical, film, photo.
Actualisation fréquente (insertion dans un flux transactionnel actif)	Document articulatoire * Fichiers papiers ; * Bases de données informatiques codifiées dites transactionnelles ; * Mécanisme de coordination.	Document pour l'Action (DOPA) * Fichiers de texte ou de CAO annotés collectivement ; * Messages électroniques ; * Systèmes de forum, de blogue ou de wiki.

Tableau 2. *Typologie des documents selon le degré de codification et la fréquence de l'actualisation*

Dans le cas des transactions informationnelles codifiées basées sur les « documents articulatoires » fréquemment actualisés, par exemple, la valeur des attributs du formulaire est fournie par la simple identification des paramètres déjà explicités de la situation transactionnelle standardisée (les champs) et par la sélection d'un item au sein d'un ensemble prédéterminé. Si la conception d'un document de codage (nomenclature, ou programme informatique, par exemple) nécessite une créativité certaine qui correspond à l'explicitation initiale des paramètres de la situation transactionnelle et au codage de leurs valeurs possibles, leur exploitation est le plus souvent très routinière voire entièrement automatisée. Les transactions informationnelles codifiées qui donnent lieu à l'actualisation d'un document articulatoire se déroulent, par exemple, lors d'un acte d'achat automatisé et produisent des informations codifiées qui ne sont pas assimilables à des productions sémiotiques. Dans la littérature en informatique, il est souvent d'usage de désigner l'information codifiée associée à l'actualisation des documents articulatoires en considérant qu'il s'agit de « données structurées » gérées par les bases de données de gestion automatisées classiques, opposées aux données « semi-structurées » véhiculées par les Nouvelles Technologies de l'Information et de la

Communication (NTIC)⁶. Bien sûr, les documents ressource et les DOPA contiennent également des informations codifiées et il faut comprendre cette expression en considérant qu'elle sous-entend que dans les systèmes de gestion automatisés classiques, l'information codifiée tend à épuiser la signification du document articulatoire alors que la codification ne concerne que des zones restreintes dédiées au référencement et aux liaisons explicites entre fragments dans le document non codifié.

Par contraste, la caractéristique des productions sémiotiques véhiculées par les NTIC (véhiculant des informations semi-structurées), qui correspondent aux documents ressources et aux documents pour l'action, est que leur interprétation ne peut pas se faire sans considérer les caractéristiques toujours pour partie variables de la situation transactionnelle qui n'est pas, dans le cas de l'usage des NTIC, complètement standardisée. De ce fait, la connaissance du nom du réalisateur de la production sémiotique, son auteur, est par exemple nécessaire à la bonne interprétation du contenu sémiotique. Ces informations devront donc être fournies dans le document pour faciliter son exploitation externe et interne alors qu'elles ne le sont pas toujours dans un formulaire de saisie. Dans ce cas, la connaissance de la fonction de « l'auteur » du formulaire peut souvent se substituer, jusqu'à un certain point, à la connaissance précise de son identité.

1.6. Statut des TIC dans la coordination et la régulation des flux transactionnels

Nous sommes maintenant en mesure d'aborder la question essentielle du rôle des TIC dans la coordination des situations d'activité réparties au sein d'un flux transactionnel. La coordination correspond pour nous à l'ensemble des artefacts et des méthodes permettant de résoudre les problèmes liés à l'articulation d'activités interdépendantes complexes, pour reprendre les termes de Schmidt et Simone (1996), et d'assurer une continuité entre les situations d'activités appartenant à un même flux transactionnel. Les problèmes de coordination se posent à l'intérieur des situations d'activité (intra-situationnelle), mais également entre des situations d'activité différentes au sein d'un flux transactionnel (inter-situationnelle). Les problèmes de coordination inter-situationnelle rejaillissent d'ailleurs souvent sur la coordination intra-situationnelle. On distinguera trois niveaux de coordination : par l'accès aux situations d'activité, par la standardisation préalable de la transaction primaire et par le recours à des transactions régulatrices en situation.

⁶ La distinction entre TIC et NTIC étant de moins en moins courante nous ne la conservons pas dans le reste de l'article.

1.6.1. *Coordination par l'accès⁷ aux situations d'activité et à leurs ingrédients*

Le premier niveau de coordination correspond aux conditions matérielles permettant l'accès aux lieux, aux productions et aux personnes qui composent les situations d'activité. La pré-condition pour échanger est de disposer d'espaces communs et de se référer à des calendriers permettant d'organiser les rencontres. L'accès concerne aussi les productions courantes, les artefacts à caractère expressif (des discours, des documents, des images...), matériels (des objets, des instruments...), énergétiques (des moyens de transport, des services de réparation...). Ces productions peuvent être associées à un lieu précis où circuler d'un espace à l'autre en suivant le flux transactionnel et la localisation des situations d'activité. Enfin, l'accès concerne les personnes dans leurs dimensions corporelles, psychiques et sociales⁸. Au niveau de l'accès, les équipements réseau-télécom-support permettent une substitution à la présence directe de certains attributs du corps des transactants (voix, image...) dans une logique d'utilisation synchrone (téléphone, visiophone, messagerie instantanée...). Ils offrent également un support pérenne à la production sémiotique pour son enregistrement ou sa retranscription dans une logique d'utilisation asynchrone (stockage et envoi d'un enregistrement ou d'une retranscription en différé).

1.6.2. *Coordination par la standardisation préalable de la transaction primaire*

Pour les personnes impliquées dans la transaction, la coordination peut présenter des difficultés spécifiques elles-mêmes susceptibles d'engendrer une nouvelle transaction visant à les résoudre. En d'autres termes, la coordination apparaît elle-même comme un problème susceptible d'entraîner un travail spécifique. L'objet de ces transactions dérivées, transactions régulatrices, est de coordonner la transaction primaire en facilitant l'articulation entre les différentes situations d'activité. Ces transactions mettent tantôt l'accent sur les personnes, tantôt sur les productions en suivant différents « paradigmes régulateurs » (Zacklad 2006b)⁹. Cette distinction est similaire à la distinction entre travail coopératif et travail d'articulation du travail coopératif chez Schmidt et Simone (1996), par exemple. Elle correspond également, pour partie, à la problématique du « travail d'organisation » chez De Terssac (2003) qui prolonge la notion de régulation autonome de Raynaud (1989). Mais chez tous ces auteurs, les régulations sont essentiellement envisagées comme portant sur les « relations sociales » entre les transactants (ce qui relève chez nous des objectifs

⁷ Nous utilisons cette dénomination en référence, notamment, au titre du livre de Rifkin, « L'âge de l'accès » (2000).

⁸ Dans Zacklad 2006c on identifie trois dimension des artefacts (matériel, énergétique et corporel) et trois dimensions des personnes (biologique, psychique, sociale).

⁹ Ils sont a priori au nombre quatre : juridico-psycho-managérial, anthropique, techno-instrumental, épistémique (Zacklad 2006b).

centrés sur les personnes). Dans l'approche transactionnelle de l'action, les régulations peuvent porter également directement sur les caractéristiques des artefacts, sur les médiums.

Dominante de la transaction	Effet sur les personnes	Réalisation d'artefacts expressifs	Réalisation d'artefacts matériels ou énergétiques
Niveaux de coordination			
<i>Niveau de l'accès à la situation d'activité :</i> système réseau-télécom-support (SRTS)	* SRTS pour la communication synchrone avec effet direct sur les personnes et ajustements instantanés	* Support permettant retranscription des expressions sémiotiques * SRTS permettant l'accès aux supports	* SRTS permettant le suivi à distance des objets et processus et l'enregistrement sur des supports pérennes.
<i>Niveau de la standardisation préalable de la transaction primaire :</i> documents de codage et articulatoires	* Effets différés et standardisés sur les personnes renvoyant à des relations elles mêmes conventionnelles. L'interactivité s'exerce dans le cadre d'un protocole prédéfini.	* BDD ¹⁰ administratives codifiées (dans divers secteurs d'activité : banque, médecine, distribution, état-civil...) * Mécanisme de coordination (workflow) administratif	* BDD techniques codifiées (suivi de production, inventaires, etc.) * Programme informatique
<i>Niveau du recours à des transactions régulatrices en situation :</i> documents ressources et DOPA	* Effets différés mais non standardisés sur les personnes. L'effet est le résultat d'un processus d'interprétation situé. La réponse est également différée mais contextuelle et personnalisée.	* Documents annotés, mail, forum, blogue, etc. * Documents ressources : rapport, livre, enregistrement audio-visuels... * BDD décisionnelles ou documentaires « ouvertes »	* Documentation technique portant sur l'artefact et servant d'accompagnement (accessoire) à une transaction à dominante matérielle ou énergétique.

Tableau 3 : Rôle des TIC dans la coordination et la régulation des situations d'activités dans les flux transactionnels distribués.

Le travail régulateur peut s'exercer de deux manières assez radicalement différentes. Dans le premier cas, il a lieu préalablement à la réalisation de la transaction primaire pour régler, autant que possible à l'avance, les différentes interdépendances intra et inter situationnelles. Ce traitement anticipé des interdépendances a pour conséquence une standardisation du déroulement de la

¹⁰ Base de Données.

transaction primaire et de ses résultats puisque celle-ci s'appuie sur des ressources préalablement définies en réduisant les degrés de liberté des acteurs dans le cours de l'action. En effet, la standardisation du procès transactionnel est plus aisément mise en œuvre quand les productions sont elles-mêmes standardisées. Le degré de standardisation de la coordination est variable mais, dans la plupart des structures sociales, notamment organisationnelles, elle est toujours présente. La standardisation concerne les lieux, leurs dimensions, leurs caractéristiques fonctionnelles et la périodisation : emploi du temps répétitif, durée des créneaux temporels, etc. Quand elle vise à faciliter la circulation des artefacts, elle concerne les possibilités d'intégration des différentes composantes du produit (matériel), l'interopérabilité des mouvements et des procédures (énergétique), ou encore la cohérence logique des différents champs d'un formulaire (expressif). Enfin, en ce qui concerne les personnes, la standardisation correspond à des relations normées et à des protocoles d'interaction prédéfinis accélérant les transactions tant du point de vue du réalisateur que du bénéficiaire.

L'utilisation des TIC dans le cadre de la standardisation de la transaction primaire correspond au recours aux documents articulatoires. Ceux-ci ont un statut différent selon que la transaction primaire possède elle-même une dominante matérielle ou énergétique (fabrication de pièces) ou une dominante expressive (formulation d'un diagnostic dans le domaine de la santé). Le premier cas correspond aux systèmes d'information industriels et correspondrait à des mécanismes de coordination très codifiés décrit par Schmidt et Simone (1996)¹¹. Le second cas, qui peut aussi relever des mécanismes de coordination, correspond à l'utilisation de formulaires qui viennent, par exemple, prescrire le déroulement d'un parcours de soin entre différents spécialistes. Selon que le formulaire est plus ou moins « ouvert », c'est-à-dire susceptible d'être annoté et de suivre des chemins différents, il correspond à un document articulatoire ou à un document pour l'action (formulaire ouvert).

1.6.3. Coordination par le recours à des transactions et des ressources régulatrices en situation

Le troisième niveau de coordination consiste à élaborer des dispositifs qui visent à faciliter le travail de régulation par les personnes engagées dans la transaction primaire durant le cours de l'action. Au niveau précédent, la standardisation vise à anticiper les problèmes de coordination par une conception préalable de l'articulation du travail, conception souvent réalisée par d'autres personnes que

¹¹ Parmi les exemples cités, on trouve le système de KABAN (juste à temps industriel) qui permet une coopération, selon nous « passive », entre les opérateurs sans impliquer de communication directe, ou des exemples de système de workflow (processus électronique), une des technologies phare du CSCW (Computer Supported Cooperative Work).

celles impliquées dans la transaction primaire. Par contre, à ce niveau de coordination, ce sont les acteurs de la transaction primaire qui doivent activement exploiter les ressources régulatrices pour résoudre elles-mêmes, en situation, les problèmes de coordination. Ces ressources peuvent également être conçues par d'autres personnes que celles engagées dans la transaction primaire, mais cette conception doit offrir suffisamment de « prises » aux parties prenantes de la transaction primaire pour faciliter le travail d'articulation dans le cours de l'action. Cette distinction entre ces deux formes de coordination correspond pour nous à la distinction entre coopération passive et coopération active. Dans le premier cas, coordination par la standardisation, les personnes en situation sont bien sûr amenées à procéder à des ajustements locaux, mais l'essentiel de la gestion des interdépendances a été définie antérieurement. A l'inverse, dans le cas du recours à des ressources régulatrices, nous parlerons de coopération active qui engage de manière continue les acteurs à résoudre les problèmes de coordination qui se posent à eux dans le cours de l'action. Au niveau des transactions régulatrices, les documents numériques utilisés ne sont plus des documents articulatoires correspondant à des mécanismes de coordination mais des documents qui doivent être activement interprétés par les transactants pour réguler les situations d'activité collective. Ces documents peuvent être des documents ressources fournissant des principes généraux relevant de différents paradigmes régulateurs, ou des Documents pour l'Action (DOPA), actualisés au fur et à mesure du déroulement de l'activité. Nous appellerons ces documents, « documents supports de régulation », que nous distinguerons des documents servant de mécanismes de coordination. Parmi les documents supports de régulation, nous examinerons particulièrement les DOPA.

1.6.4. Structuration interne des DOPA selon la nature de la transaction

Les DOPA peuvent être utilisés dans le cadre de transactions hybrides, où le document accompagne une transaction matérielle ou énergétique, ou dans le cadre de transactions à dominante expressive dans lesquelles le document constitue l'objet principal de l'activité. Dans ce dernier cas, on peut établir une distinction entre le contenu associé aux transactions primaires qui correspond au contenu sémiotique principal du document et le contenu associé aux transactions régulatrices. Ce dernier correspond au résultat du travail de documentarisation, c'est-à-dire aux attributs permettant une ré-exploitation de certaines parties du document dans un contexte pour partie différé. Ces attributs constituent un « système d'orientation et d'accès¹² » (SOA) qui remplit des fonctions d'articulation interne des fragments de contenu sémiotique (sous-titres, notes, index, etc.) et d'articulation externe du document

¹² Pour une part, le SOA est une forme « d'interface » vers le contenu sémiotique associé à la transaction primaire. Cette notion est sans doute à rapprocher de celle d'Architexte (Jeanneret & Souchier 1999).

(titre, cote du document, mots-clefs, etc.) dans une collection documentaire ou au sein d'un dossier. Même si la frontière n'est pas toujours facile à établir, on considérera que le contenu associé aux transactions primaires occupe des zones spécifiques du support (zones primaires) alors que le système d'orientation et d'accès dédié à la coordination occupe des zones d'articulation qui sont elles-mêmes plus ou moins codifiées. Dans le cadre des transactions créatives qui nous intéressent ici, le DOPA évolue de deux manières différentes : (1) par l'ajout d'annotations contributives qui sont de nouveaux fragments de productions sémiotiques correspondant à la transaction primaire et (2) par l'ajout et l'enrichissement d'annotations associatives de manière plus ou moins automatique (souvent incorporées aux annotations contributives) qui permettent d'articuler les nouveaux fragments avec le reste du contenu sémiotique (renvoi de note, citation du message précédent, datation et signature automatique d'une intervention postée sur un site, etc.)¹³.

Un processus en partie similaire se produit lors de l'ajout de petits documents candidats à l'incorporation dans un dossier ou une collection plus vaste qu'il faut articuler à l'intérieur de celle-ci. Dans les deux cas, les annotations associatives fournissent une forme de justification plus ou moins explicite de la pertinence des contributions au travail coopératif et offriront les moyens de ré-exploiter ces contributions lors de nouvelles situations d'activité. Dans ce contexte, une partie du travail de régulation au sein des DOPA se fait donc en introduisant des annotations associatives justificatrices et signalisatrices. Ces annotations sont elles-mêmes choisies à l'intérieur d'un système d'orientation et d'accès (SOA) qui peut être plus ou moins systématique. Dans les travaux que nous conduisons au sein du laboratoire Tech-CICO, nous défendons depuis plusieurs années le recours à des ontologies sémiotiques, dans le contexte de l'approche du Web Socio Sémantique¹⁴, pour la réalisation de ces SOA (voir, par exemple, Zacklad 2005, Cahier et al. 2004). Les ontologies sémiotiques peuvent être considérées comme se situant à l'intersection de deux techniques de description des ressources utilisées en sciences de l'information et sur le web : l'indexation multi-facette selon des points de vue représentant les différentes parties prenantes engagées dans la transaction¹⁵ et la description ascendante par association de proche en proche à partir de termes proposés par les utilisateurs comme dans les méthodes de « tagging » (balisage sémantique) mise à la mode dans le courant du Web 2.0¹⁶. Nous proposons ici de les considérer comme contribuant au déroulement transactions régulatrices permettant un travail de coordination dans des situations d'activités distribuées au sein d'un flux transactionnel.

¹³ Voir, par exemple, Zacklad 2006a ou 2007a pour une illustration dans le cadre d'un forum.

¹⁴ Que nous distinguons du Web Computationnellement Sémantique (Zacklad 2005).

¹⁵ Comme les thésaurus utilisés en documentologie.

¹⁶ Des communautés partageant des photos (flickr) ou des marques-pages (del.ic.iou.s).

1.7. Conclusion : Document pour l'Action et transactions réparties

Dans cet article, nous avons notamment montré comment les TIC offraient de nouveaux dispositifs de coordination des flux transactionnels basés sur des documents numériques de type Document pour l'Action (DOPA). Les DOPA apparaissent en effet comme des supports pérennes, fragmentés et évolutifs, facilitant le déroulement de transactions créatives malgré la distribution des situations d'activité au sein d'un flux transactionnel. Ils sont à la fois plus faiblement codifiés que les documents articulatoires et plus facilement actualisables que les documents ressources classiques. Pour qu'ils soient efficaces, ils doivent être dotés de systèmes d'orientation et d'accès qui puissent être actualisés au fur et à mesure du déroulement des transactions régulatrices médiatisées impliquées par la coordination des situations d'activité. Les développements actuels du web offrent des technologies cognitives et sociales de plus en plus intégrées permettant l'édition, la visualisation, l'aide à la navigation et à la recherche ouverte d'information au sein des collections de DOPA (relations entre fichiers annotés, blogues, messagerie, forum, moteurs, annuaires de marques-pages...) ¹⁷.

Parce que les DOPA sont faiblement codifiés mais qu'ils possèdent une organisation sémiotique pertinente grâce au système d'orientation et d'accès dont ils sont dotés, ils permettent de compenser la perte de sémiotité souvent associée à l'usage des TIC basées sur des documents articulatoires fortement codifiés (base de données administrative codifiée ou formulaire à questions fermées). Parce que les DOPA sont facilement actualisables par des personnes distantes, ils permettent en partie de compenser la perte de relationalité associée aux difficultés d'actualisation des documents ressources. Les DOPA fournissent ainsi des supports pour le développement de nouvelles formes de coopération distribuée à la fois dans le domaine des organisations, des communautés réparties, ou des pratiques collectives distribuées. Le foisonnement sans précédent des DOPA au sein des organisations comme les grands succès actuels des projets de type Wikipédia ou logiciels libres qui rassemblent de vastes communautés distribuées, témoignent du potentiel extrêmement prometteur de ces nouvelles technologies documentaires qui ont notamment permis la concrétisation des paradigmes régulateurs militants défendus dans ces projets.

1.8. Bibliographie

Briet, S. (1951). *Qu'est-ce que la documentation ?*, Paris : EDIT.

Bénard, V., Lewkowicz, M., Zacklad, M. (2006) *Beyond Electronic Patient File: Supporting Conversations in a Healthcare Network*. In: Herrmann, T. et al. *6th International*

¹⁷ Le Web Socio Sémantique est typiquement un web constitué de DOPA en constante évolution médiatisant les relations de communautés d'auteurs-lecteurs répartis.

- Conference on the Design of Cooperative Systems, 11-14 June 2006, Carry Le Rouet. Netherlands: IOS Press, 15 p.
- Buckland, M. K. (1997). What is a "document"? *Journal of the American Society for Information Science*, 48(9), p. 804-809.
- Cahier, J.-P., Zacklad, M., et Monceaux, A. (2004) Une application du Web Socio Sémantique à la définition d'un annuaire métier en ingénierie. In: MATTA, N. (ed.) IC 2004 : 15èmes journées francophones d'ingénierie des connaissances, Grenoble : PUG.
- Cooren, F. (1999). *The organizing property of communication*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1980). *Mille Plateaux - Capitalisme et schizophrénie 2*, Paris : Les éditions de Minuit.
- Dewey, J. & Bentley, A. F. (1949). Knowing and the known. In J. A. Boydston (1989), *John Dewey: The later works, 1925-1953* (Vol. 16, pp. 2-294). Carbondale: Southern Illinois University Press.
- De Terssac, G., (2003), (ed.). *La théorie de la régulation sociale de Jean-Daniel Reynaud - Débats et prolongements*, Paris: La Découverte.
- Gaglio G., Zacklad M. (2006). La circulation documentaire en entreprise comme analyseur de pratiques professionnelles, une étude de cas. *Sciences de la Société*, n°68, 93-109.
- Greimas, A. J. (1966). *Sémantique structurale*, Paris: Larousse.
- Jeanneret, Y., Souchier, E. (1999) : Pour une poétique de « l'écrit d'écran ». *Xoana* 6, pp. 97-107
- Lortal, G., Todirascu-Courtier, A., Lewkowicz, M. Soutenir la coopération par l'indexation semi-automatique d'annotations. In: Lewkowicz, M. 17es journées Ingénierie des Connaissances, 28-30 Juin 2006, Nantes. Nantes: 2006, 10 p.
- Marcoux, Y. (1994). Les formats normalisés de documents électroniques, *ICO Québec*, vol. 6, nos 1-2, printemps 1994, pp. 56-65.
- Parfouru, S., Grassaud, A., Mahe, S., Zacklad, M. Document pour l'Action comme media pour la Gestion de Connaissances, CIDE.9, 9eme Colloque International sur le Document Electronique, SDN'06 - Fribourg, Suisse - 18 - 20 septembre 2006.
- Payeur, C., Zacklad, M., Modèle d'accès multi-supports et multi-canaux aux documents d'actualité, CIDE.9, 9eme Colloque International sur le Document Electronique, SDN'06, Fribourg, Suisse - 18 - 20 septembre 2006
- Pédaque, R. T. (2006). *Le document à la lumière du numérique*, Caen : C&F Editions.
- Prat, N. Zacklad, M. (2006). Analyse des dépendances entre Fragments Documentaires pour le Management des Communautés d'Action Médiatisées. AIM 2006, 11eme Colloque de l'Association Information et Management, 7-9 Juin 2006, Luxembourg, 12 p.
- Reynaud, J.-D. (1989). *Les Règles du jeu : L'action collective et la régulation sociale*, Paris : Armand Colin.
- Rifkin, J. (2000). *L'âge de l'accès*, Paris : Maspéro.

- Ripoche, G., Sansonnet, J-P. (2006). Experiences in Automating the Analysis of Linguistic Interactions for the Study of Distributed Collectives, Computer Supported Cooperative Work, Volume 15, Numbers 2-3..
- Schmidt, K., & Simone, C. (1996). Coordination mechanisms: Towards a conceptual foundation of CSCW systems design. CSCW Journal, 5, 2-3, 155-200.
- Sriti M-F, Eynard B., Boutinaud P., Matta N., Zacklad M., (2006), Towards a semantic-based platform to improve knowledge management in collaborative product development, IPDMC 2006, Milan, Italy: 1381-1394.
- Turner W., Bowker G., Gasser L., Zacklad, M., (2006). Information Infrastructures for Distributed Collective Practices, Computer Supported Cooperative Work, Volume 15, Numbers 2-3 / June, 2006, pp. 93-110.
- Zacklad, M., Lewkowicz, M., Boujut, J.-F., Darses, F., et Detienne, F. (2003). Formes et gestion des annotations numériques collectives en ingénierie collaborative. In: DIENG-KUNTZ, R. 14èmes journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, 01-04 Juillet 2003, Laval. Grenoble: PUG.
- Zacklad, M. (2004). Processus de documentarisation dans les Documents pour l'Action (DOPA) : statut des annotations et technologies de la coopération associées. Le numérique : Impact sur le cycle de vie du document pour une analyse interdisciplinaire, 13-15 Octobre 2004, Montréal, disponible sur : <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/>
- Zacklad, M. (2005). Introduction aux ontologies sémiotiques dans le Web Socio Sémantique. In: JAULENT, M.-C. 16èmes journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, Grenoble: PUG, disponible sur : <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/>
- Zacklad, M. (2006a). Documentarisation processes in Documents for Action (DofA): the status of annotations and associated cooperation technologies, Computer Supported Cooperative Work, Volume 15, Numbers 2-3 / June, 2006, pp. 205-228.
- Zacklad, M. (2006b). Gestion du connaissant et du connu dans la théorie transactionnelle de l'action (TTA), Document de travail (Working paper) disponible sur : <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/>
- Zacklad, M. (2006c). Une approche communicationnelle et documentaire des TIC dans la coordination et la régulation des flux transactionnels, Document de travail (Working paper) disponible sur : <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/>
- Zacklad, M. (à paraître 2007a). Annotation : attention, association, contribution. In: Salembier, P., Zacklad, M., Annotation dans les documents pour l'action. Paris: Hermes Sciences Europe.
- Zacklad, M. (à paraître 2007b). Réseaux et communautés d'imaginaire documédiatisées.
- Zaher, H., Cahier, J.-P., Zacklad, M. (2006). Information Retrieval and E-Service: Towards Open Information Retrieval, in Proceedings of IEEE International Conference on Service Systems and Service Management IC SSSM'2006, Troyes, France, october 2006.
- Zhou, C., Lejeune, C., et Benel, A. Towards a standard protocol for community-driven organizations of knowledge. Proceedings of the thirteenth international conference on Concurrent Engineering, 18-22 September 2006, Antibes. 12 p.