

Processus de documentarisation dans les Documents pour l'Action (DopA) : statut des annotations et technologies de la coopération associées

Manuel Zacklad

Manuel.Zacklad@utt.fr
Université de Technologie de Troyes
Equipe Tech-CICO / ISTIT FRE CNRS 2732

Résumé :

Dans cette communication, nous nous intéresserons particulièrement aux situations dans lesquelles les documents sont des supports à la coordination d'un collectif distribuée engagé dans une activité commune finalisée. Après avoir défini la notion de *production sémiotique* résultant d'une *transaction communicationnelle symbolique* nous introduirons les *stratégies de coordination* permettant de pallier à la *distribution spatio-socio-temporelle* de ces transactions. Parmi ces stratégies, nous étudierons plus en détail la stratégie de *documentarisation* qui consiste à pérenniser le support matériel de la transaction et à le doter d'attributs permettant sa ré-exploitation. L'étude des processus de documentarisation nous conduira à introduire plusieurs notions : la distinction *transcription vs enregistrement*, la *double articulation documentaire* externe vs interne du document, les *liaisons implicite et explicites* entre les fragments du document. Ces notions nous permettront de définir précisément les *Document pour l'Action (DopA)* et leurs caractéristiques. L'activité d'annotation sera définie comme une activité permettant d'articuler des fragments documentaires sur des DopA pour soutenir efficacement les activités coopératives. Cette vision nous permettra d'analyser un certain nombre de technologies de la coopération et en particulier les forums de discussion comme relevant de technologies annotatives. Nous concluons en soulignant l'importance de la codification dans les processus d'investissement documentaire et les conditions permettant d'y recourir.

Mots-clefs : Document, Document pour l'Action (DopA), Documentarisation, Annotation, Rédaction Coopérative , Forum de discussion

1 Evolution du document numérique : un point de vue économique-gestionnaire, CSCW et ingénierie des connaissances

L'essor du Web dans un contexte internet ou intranet a entraîné une multiplication des pratiques collectives centrées sur le document que celles-ci soient de nature strictement professionnelles (conception médiatisée par des plans et des contrats, prise en charge médicale ou médico-sociale par un réseau de santé, par exemple), ou qu'elles soient moins structurées (activité d'associations militantes ou de communautés d'intérêt partageant une passion commune). Toute une série de nouvelles pratiques centrées sur le document sont ainsi entrain d'émerger, allant de la mise à disposition de documents dans des petits systèmes de gestion documentaire amenés à constituer des « micro bibliothèques numériques » partagées par une équipe à l'utilisation des annotations accompagnant la circulation ou la rédaction collective du document en passant par l'usage des Wiki et Blog.

Pour rendre compte de la multiplicité de ces pratiques et du caractère à la fois collectif et évolutif des documents ou collections en cours de rédaction, nous avons proposé de définir la notion de Document pour l'Action (DopA, Zacklad 2003c). Ceux-ci possèdent un certain nombre de caractéristiques (inachèvement prolongé, pérennité, fragmentation, rapport non trivial aux auteurs, rapport non trivial aux éléments du signifié...) qui questionnent à plusieurs titres les nouvelles « théories du document » et notamment la problématique de la gestion de son cycle de vie compte tenu du fait que son existence publique peut commencer avant qu'il soit achevé et qu'il est en mesure de rassembler de nouvelles contributions sous la forme d'annotations après avoir été stabilisé dans une première version.

Dans cette communication, nous nous intéresserons particulièrement aux situations dans lesquelles les documents sont des supports à la coordination d'un collectif distribué engagé dans une activité commune finalisée. Dans ces contextes, le document apparaît comme un ensemble de fragments portés par des auteurs divers dont le contenu final reste largement indéterminé alors même que sa circulation rapide lui fait déjà jouer un rôle majeur d'information, d'aide à la décision et de preuve.

Nous suivrons le plan suivant. Après avoir défini la notion de production sémiotique résultant d'une transaction communicationnelle (Zacklad 2005a) entre un ou plusieurs réalisateurs et un ou plusieurs bénéficiaires nous introduirons la problématique de la distribution spatio-socio-temporelle de ces transactions qui implique la mise en place de stratégies de coordination permettant leur préservation. Parmi ces stratégies, au nombre de huit, nous étudierons plus en détail la stratégie de documentarisation qui consiste à pérenniser le support matériel de la transaction et à le doter d'attributs permettant sa ré-exploitation. Les progrès de la numérisation renforcent cette stratégie par une stratégie complémentaire correspondant à l'intensification du recours aux équipements techno-informatiques. L'étude des processus de documentarisation nous conduira à introduire plusieurs notions : la distinction *transcription vs enregistrement*, la *double articulation documentaire* externe vs interne du document, les *liaisons sémantiques mécanique et organique* entre les fragments du document.

Ces notions nous permettront de définir précisément les DopA et leurs caractéristiques. Nous verrons en particulier qu'ils constituent un dispositif pour la mise en place de *transactions communicationnelles émergentes distribuées*. L'activité d'annotation sera définie comme une activité permettant d'articuler des fragments documentaires sur des DopA et donc comme contribuant au soutien des activités coopératives qu'ils médiatisent. Cette vision nous permettra d'analyser un certain nombre de technologies de la coopération et en particulier les forums de discussion comme relevant de technologies annotatives. Nous concluons en soulignant l'importance de la codification dans les processus d'investissement documentaire, particulièrement pour les documents numériques et les conditions permettant d'y recourir.

2 Une définition communicationnelle et pragmatique des concepts de document et de production sémiotique

2.1 Hyperédaction, hyperfragmentation

Le point de vue spécifique qui est le notre élargit la perspective documentaire bien que celle-ci se soit déjà, à travers bon nombre de ses auteurs (cf. par exemple, Brown & Duguid 1995, Briet 1951, Buckland 1997, Pédaque 2003), émancipée d'un rapport trop exclusif aux textes « classiques ». Elle le fait en s'ancrant résolument dans une perspective communicationnelle

et pragmatique, elle-même appuyée sur le cadre théorique des transactions communicationnelles symboliques (Zacklad 2005a), qui vise à rendre compte des activités coopératives, notamment médiatisées par divers artefacts symboliques, dans une perspective à la fois communicationnelle, cognitive et socio-économique.

Si nos réflexions visaient clairement à l'origine des documents d'abord produits et diffusés au sein d'organisations professionnelles dont l'activité est assez précisément finalisée et ce dans le contexte spécifique de la numérisation généralisée qui permet des relations fluides entre intranet et internet, nous pensons qu'elles peuvent également s'appliquer à l'ensemble des formes de documents jusqu'alors traités par les sciences de l'information, dont les finalités sont le plus souvent « culturelles » au sens large.

Pour spécifier les systèmes d'information de nature documentaire qui véhiculent les documents en permettant leur conception (p.e. rédaction) et leur exploitation (p.e. lecture) et qui correspondent aux usages très divers d'internet au début du troisième millénaire (circulation accélérée des fichiers via la messagerie, gestionnaire de contenu pour les sites web, forum de discussion, annotation en ligne, weblogs...) il nous a semblé nécessaire de contribuer à une redéfinition du *concept de document* et de manière corollaire des concepts qui appréhendent *les contenus* de ces documents qui relèvent de moins en moins de la catégorie du texte classique pour inclure des images et des sons accessibles à partir de systèmes de navigation de nature de plus en plus variée.

Mais surtout, avec la progressive maturation des pratiques d'internet, on assiste à une multiplication des usages collectifs des documents numériques, notamment lors de leur phase de production. Les conséquences de ces processus de conception collective et en particulier d'une conception prolongée sur la durée, pour l'appréhension du concept de document, sont sans doute aussi importantes qu'a pu l'être en son temps la prise en compte d'objets tangibles dans le champ des réflexions bibliographiques (Otlet 1934, Briet 1951) puis celle, plus récente, induite par la prise en compte de la numérisation généralisée des supports et les modalités de navigation hypertextuelle associées (Buckland 1998, Brown & Duguid 1995, Pédaque 2003). En risquant un nouveau néologisme, nous considérerons qu'après la phase d'hyper-lecture rendue possible par les hypertextes, succède une phase d'hyper-rédaction dans laquelle les documents pour l'action numérisés apparaissent eux-mêmes comme constitués d'une multiplicité *d'hyperfragments documentaires mouvants* dont l'unification dépend des activités collectives qu'ils visent à soutenir.

2.2 Transaction communicationnelle symbolique : la situation transactionnelle

Toute analyse de la notion de document nous semble devoir inscrire ceux-ci dans un processus de communication pour partie différé, au sens des processus asynchrones décrits dans le champ du CSCW¹, entre des producteurs et des récepteurs liés par des intérêts communs. Pour l'exprimer dans les termes de la théorie des transactions communicationnelles symboliques, le document est analysé comme étant l'objet d'une transaction entre des acteurs impliqués dans un processus d'échange visant à la fois des engagements mettant en jeu leur « self » et des connaissances liées à la production d'une « œuvre » au moins pour partie commune (Zacklad 2004).

¹ Computer Supported Cooperative Work ou TCAO, Travail Coopératif Assisté par Ordinateur.

Comme nous le décrivions dans le contexte plus restreint de la « théorie des transactions intellectuelles » (Zacklad 2000), les transactions médiatisées par des objets documentaires peuvent apparaître comme des *pseudo-transactions artéfactualisées* au sein desquelles le support de la transaction communicationnelle est de nature pérenne. La transaction peut concerner des acteurs singuliers ou, dans certains contextes, viser une audience plus large dont les membres ne sont pas dénommés individuellement, la transaction prenant alors un caractère universalisant. Les documents associés, qui étaient alors exclusivement analysés comme concernant des écrits, pouvaient être qualifiés d'écrits chauds, tièdes ou froids, selon que les engagements associés à la transaction conservaient ou non un caractère actif².

Mais l'écrit n'est qu'une des matérialisations possibles de l'objet de la transaction. Pour analyser plus précisément les spécificités du document parmi l'ensemble des objets sémiotiques qui participent des procès de communication, il est nécessaire de se replacer dans le contexte plus large de l'analyse du fonctionnement des transactions communicationnelles dont les supports peuvent être aussi variés que la posture, le geste ou la voix pour ne citer que les plus fréquents. Dans ce contexte élargi, nous considérerons que l'objet de la transaction est une *production sémiotique* élaborée par un producteur pour un bénéficiaire dans une *situation transactionnelle* que nous décrivons ici spécifiquement sous un angle communicationnel³.

Les composantes de la *situation transactionnelle* (qui peut elle-même se décomposer dans certains cas particuliers en situation de production sémiotique et situation de réception) comprennent :

- un ou plusieurs *réalisateurs* ;
- un ou plusieurs *bénéficiaires*⁴ ;
- des *paramètres de la situation transactionnelle* au sens où le terme *situation* ou de *contexte* est utilisé dans le domaine de l'analyse pragmatique de la communication (Kerbrat-Orecchioni 1990), qui relèvent pour nous des domaines suivants :
 - un *projet commun* sur la base d'intérêts ou d'objectifs pour partie partagés qui justifient la participation à cette situation collective. Comme dans les analyses de la conversation on pourra distinguer entre le but global de la transaction et les buts ponctuels (Kerbrat-Orecchioni 1990) qui correspondent pour nous à des micro-transactions communicationnelles ;
 - des *relations sociales* entre le réalisateur et le bénéficiaire dont découlent pour partie les intérêts ou objectifs communs poursuivis. Parmi ces relations certaines sont structurelles et dépendent des statuts sociaux des participants, d'autres sont directement liées à la transaction en cours, aux intérêts courants et aux rôles interactionnels ;
 - un *cadre spatio-temporel* (setting) et des *conditions environnementales contingentes* susceptibles d'influencer tant l'atteinte des objectifs que le processus de production sémiotique ;

² On notera que le caractère plus ou moins actif de la transaction dont témoigne le document n'est pas lié à son ancienneté comme le montre l'extrême vivacité du rapport aux textes dit « sacrés » pour certaines communautés.

³ Le fait de se focaliser ici sur la dimension sémiotique des objets produits lors des transactions ne doit pas faire oublier le fait qu'il ont également d'autres dimensions, notamment matérielles.

⁴ Il ne nous est pas possible de développer ici les raisons pour lesquels nous utilisons les concepts de « producteur » et de « bénéficiaire » au lieu, par exemple, des concepts « d'émetteur » et de « récepteur » utilisés dans le modèle shanonien classique. Signalons simplement que la vision mathématique de l'information à laquelle se réfère ce modèle est très éloignée de la vision anthropologique des objets sémiotiques sur laquelle nous nous basons. Quand le terme de « réception » est utilisé pour décrire les situations ou les bénéficiaires prennent connaissance du média et de son contenu il se rapproche d'avantage du concept de « consommation » que de celui « d'enregistrement » au sens informatique du terme.

- le choix d'un *médium* en fonction, notamment, des contraintes imposées par le cadre spatio-temporel et les conditions environnementales. Le *médium* se décompose lui-même dans le choix d'une *modalité d'expression* (langagière orale, scripturale, gestuelle, filmique, etc...) et sur le choix d'un *support matériel* associé à ce médium quand plusieurs options sont possibles (modalités de vocalisation, nature du support pour un médium scriptural, etc...);
- des *équipements techno-informatiques* (artefacts) disponibles dans le cadre spatio-temporel et qui offrent (1) des représentations externes des buts (2) des ressources documentaires contribuant à alimenter la production sémiotique et (3) des supports pérennes associés au médium et facilitant la circulation et le partage de celui-ci. Ces équipements s'appuient sur du matériel de bureau et de la documentation papier ou exploitent des technologies numériques qui permettent alors de proposer des fonctionnalités plus ou moins automatisées. Dans tous les cas ils exercent une influence majeure sur le choix des média et l'activation des représentations individuelles et communes. Ils peuvent requérir des compétences spécifiques de la part des participants pour être mis en œuvre.
- les *terrains représentationnels commun* (Clark 1996) et *individuel* des participants correspondant à l'ensemble des représentations évoquées durant la transaction issues (1) des compétences et (2) des autres paramètres de la situation transactionnelle (modalités de partage du cadre spatio-temporel et d'accès aux équipements techno-informatiques notamment) qui influencent en particulier les souvenirs de l'histoire de la transaction (voir la note 5 sur la notion de représentations communes par rapport aux notions de croyances communes, connaissances communes, etc.);
- les *compétences* des réalisateur(s) et bénéficiaire(s) liées à la situation au sens large et à l'activité communicationnelle leur permettant pour les uns, de réaliser une production sémiotique sur un médium donné et pour les autres, de recevoir ce médium et cette production. Les compétences peuvent porter sur des domaines divers et concernent notamment les procédures permettant la réalisation de la production sémiotique. Dans les situations d'interaction en face à face, où il y a principalement « co-production » sémiotique, ces compétences qui interviennent dans la production, la mémorisation et le rappel des représentations individuelles et collectives permettent la synchronisation cognitivo-émotionnelle des participants ;
- enfin une *(co-)production sémiotique*⁵ en cours d'élaboration véhiculant un *contenu sémiotique* via un *médium* élaborée par les réalisateurs à l'intention des bénéficiaires et qui est elle-même le moyen de l'actualisation et de la transformation de la situation transactionnelle (projet commun, relations sociales, compétences, représentations...).

2.3 Processus de production et de co-production sémiotique

La compréhension du processus de production sémiotique nécessite de s'appuyer sur une analyse hiérarchique de l'activité qui mobilise différents niveaux d'interprétation. Pour atteindre le projet global qui justifie la transaction, les participants s'engagent dans une série de sous-transactions communicationnelles dans lesquelles un participant est en position de

⁵ Quand la transaction est fortement standardisée et que sa production est très codifiée on parle de production informationnelle.

réalisateur et l'autre de bénéficiaire. Cette position est ensuite susceptible de s'inverser, le bénéficiaire reprenant l'initiative de l'échange. Cette séparation n'est elle-même tenable qu'à un niveau d'analyse suffisamment général : dans le cas du face à face, l'énonciation est elle-même influencée par la réception du bénéficiaire (Kerbrat-Orecchioni 1990) et les statuts de réalisateur et de bénéficiaire peuvent être assimilés à des statuts de *contributeur principal* et *contributeur secondaire* à la production sémiotique commune. Selon que l'on souhaitera mettre l'accent sur les rôles potentiellement dissymétriques ou symétriques des acteurs relativement à une production ou à une sous-production sémiotique, symétrie qui tient elle-même souvent au degré de synchronie temporelle, on parlera de réalisateur vs bénéficiaire d'une production sémiotique ou de contributeurs symétriques d'une co-production sémiotique.

La production sémiotique globale issue d'une transaction communicationnelle apparaît donc comme le résultat de micro-productions sémiotiques. Corollairement, au niveau le plus fin de décomposition, on considérera que la transaction communicationnelle est composée de micro-transactions communicationnelles correspondant à des actes de langage élémentaires⁶. La décision de clôture de la transaction communicationnelle globale appartient aux participants. C'est essentiellement un acte d'officialisation de l'accord cognitivo-émotionnel auquel ils sont parvenus (Zacklad 2005c). Cet acte d'officialisation est particulièrement important dans l'institution du passage de la parole au texte (Taylor et al. 1996) ou plus généralement de la production sémiotique au document.

La contribution des sous productions sémiotiques à la production sémiotique principale est complexe à établir. Dans certains cas, il est possible de séparer une décision finale des arguments ayant permis d'y parvenir. Dans de nombreux cas, certaines propositions sont rejetées au profit d'autres, soit que le contributeur lui-même les abandonne, soit qu'elles soient rejetées à l'issue d'un débat de manière plus ou moins explicite. La contribution de ces propositions à l'accord final, même quand elles sont considérées comme non pertinentes, peut ne pas être négligeable et la question de savoir la place qu'il faut leur accorder dans les « comptes rendus », quand ceux-ci sont réalisés, toujours difficile à trancher.

Notons que le fait de parler de co-production sémiotique ne signifie pas que l'un des participants ne puisse être tenu pour « l'auteur » ou le « responsable » principal de celle-ci. De même qu'il est possible d'établir une distinction entre les contributeurs principaux et secondaires d'une micro-production sémiotique, il est également possible de définir le ou les contributeurs principaux de la production sémiotique globale. Dans certains cas, relation client-fournisseur contractuelle, par exemple, cette distinction est un présupposé majeur de la transaction : même si le client co-produit, coopère, la responsabilité de la conduite de la transaction et la validation des productions appartiennent au fournisseur. Dans d'autres cas, travail d'écriture « personnel », l'auteur principal est souvent manifeste et l'accord qui valide la production sémiotique et donc l'offre de transaction communicationnelle, est réalisé lors de l'activité de lecture et d'interprétation du lecteur qui fait suite à l'acte d'acquisition de l'ouvrage⁷. Dans certains genres, comme dans les productions académiques, les co-contributeurs indirects au projet global font l'objet de citations.

⁶ On raisonnera en conformité avec la pragmatique linguistique qui établit également une distinction entre des macro-actes de langage (qui correspondraient à la transaction communicationnelle globale) qui englobent plusieurs micro-actes de langages (voir, par exemple, Kerbrat-Orecchioni 2001).

⁷ On établit bien ici une discussion entre la production sémiotique et l'accord qui valide celle-ci en la considérant comme pertinente pour le collectif. Dans une situation de co-présence, l'accord se négocie simultanément à la production elle-même. Dans une co-rédaction dans le cadre d'un projet ou dans une publication scientifique,

Dans le travail collectif, les configurations sont parfois intriquées. Par exemple, deux co-réalisateurs d'une production sémiotique peuvent agir comme fournisseurs d'un ou plusieurs clients bénéficiaires de celle-ci. Il y a un premier niveau de co-production qui peut être symétrique (responsabilité considérée comme équivalente sur les contributions) entre les co-réalisateurs et un second niveau de co-production, celui-ci asymétrique entre les co-réalisateurs et les bénéficiaires. La production sémiotique peut avoir été proposée comme production sémiotique globale par les co-réalisateurs mais rejetée en l'état par le ou les bénéficiaires. On se trouve alors dans une situation intermédiaire opposant la « communauté des réalisateurs » validant pour elle-même la production sémiotique à celle des « bénéficiaires » d'un avis contraire. Cet exemple montre que la pertinence d'une production sémiotique, pertinence qui permet de la considérer comme le résultat achevé d'une transaction communicationnelle globale, est toujours relative aux situations transactionnelles de référence et aux accords des participants à celle-ci.

2.4 Composantes des productions sémiotiques

Dans l'analyse de la production sémiotique on pourra établir une distinction entre d'une part, la forme et le support de cette production, ou *medium de la production sémiotique* et d'autre part, le *contenu sémiotique* « véhiculé » par ce medium. On verra dans la suite de l'analyse que nous considérons les documents comme des productions sémiotiques médiatisées par des supports pérennes dotés de propriétés spécifiques.

La production sémiotique se compose donc :

- du *medium* qui peut lui-même être analysé, comme on l'a vu plus haut, selon deux paramètres :
 - le choix d'une *modalité d'expression* (langagière orale, scripturale, gestuelle, filmique, etc...), au sein de laquelle est conventionnellement déterminé un système de signes permettant des agencements syntagmatiques et paradigmatiques ;
 - le choix d'un *support matériel* associé à cette modalité d'expression et adapté à ses caractéristiques (vocalisation, gestes, support papier ou électronique pour un medium scriptural, etc...) ;
- du *contenu sémiotique* (ou signification) qui peut lui-même être appréhendé de deux manières en fonction de :
 - son *pouvoir d'évocation* qui est sa capacité à évoquer des *représentations communes*⁸ en fonction (i) de l'agencement des signes conforme aux possibilités offertes par le medium et (ii) des paramètres de la situation

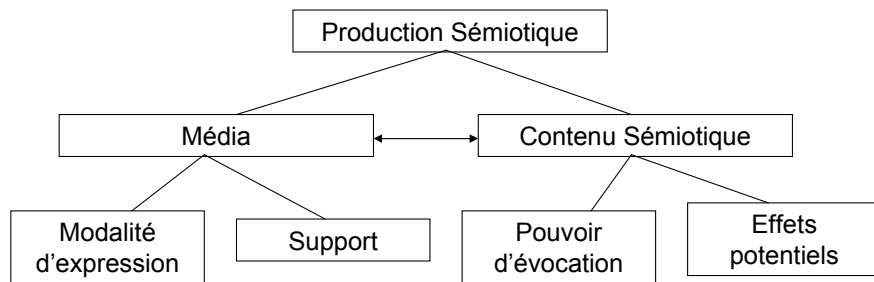
celui-ci fait l'objet d'un protocole plus ou moins formel. Dans la production d'une œuvre artistique, c'est la décision de l'éditeur ou de l'exposant mais surtout la réception par le public qui valide ou invalide la transaction communicationnelle globale et donc la production sémiotique dans son statut d'œuvre.

⁸ La notion de représentation commune correspond pour nous à la notion de « terrain commun » au sens de Clark 1996. Selon Clark (cf. p 94), qui s'appuie sur Lewis 1969, la notion de terrain commun correspond à « l'information possédée » (has information) par les participants, expression qui subsume les catégories de croire, connaître (know), assumer, ou être conscient, qui elles-mêmes renvoient aux notions techniques de croyance mutuelle, connaissance mutuelle, assumption mutuelle, et conscience mutuelle. La notion de « représentation commune », plus proche de la psychologie cognitive, à pour nous l'avantage de faire référence aux processus cognitifs d'activation reconstructive de l'information dans le cadre de transactions communicationnelles. La notion de « connaissance commune » renverrait d'avantage pour nous à la notion de « communal common ground », d'information partagée par des communautés élargies garantes de leur pérennité notamment par le biais de différents.

transactionnelle (le *pouvoir d'évocation* correspond à une des facettes traditionnellement étudiée par la sémantique). Dans certaines situations extrêmement standardisées les signes n'évoquent pas de représentation mais déclenchent directement des « automatismes » et l'on considérera que les dimensions matérielles et communicationnelles de la transaction se confondent (cf. infra) ;

- ses *effets potentiels* psychiques et sociaux qui correspondent aux *conséquences possibles* de l'évocation de certaines représentations qui permettent d'attester de l'effectivité de la communication. Ces effets sont plus ou moins prévisibles selon le degré de standardisation de la situation transactionnelle et portent notamment sur l'actualisation du terrain commun et l'élargissement du « contenu sémiotique établi » entre les participants, considéré comme ayant publiquement ou officiellement fait progressé la transaction⁹ (les *effets potentiels* correspondent à une des facettes traditionnellement étudiée par la pragmatique linguistique).

On remarquera que ces définitions différencient au sein du medium, le choix de la modalité d'expression de celui du support matériel associé à cette modalité d'expression, une distinction qui aura son importance pour l'analyse du document.



2.5 Distribution des transactions dans un cadre spatio-socio-temporel hétérogène

Du fait la distribution des activités collectives, réalisateurs et bénéficiaires des transactions communicationnelles peuvent ne pas être présents dans le même cadre spatio-temporel. Cela implique de donner une forme pérenne aux objets de la transaction de manière à ce qu'elle puisse être initialisée, interrompue, réactualisée, répétée, dans toutes les configurations de présence absence du bénéficiaire et du réalisateur. Par ailleurs, dans certains contextes, des réalisateurs distants peuvent se substituer aux réalisateurs ayant initié la transaction en « jouant leur rôle ». Dans ces contextes fréquents dans les organisations complexes et le monde économique nous parlerons de *distribution spatio-socio-temporelle des transactions*.

Dans la théorie socio-psycho-économique élargie des activités transactionnelles que nous sommes entrain d'élaborer, les média qui sont produits et échangés dans les transactions n'ont pas qu'une dimension sémiotique. Si les objets produits par les acteurs sont considérés comme des média, c'est avant tout parce qu'ils *médiatisent* les relations entre les acteurs en leur conférant un caractère transactionnel. Le fait qu'ils « véhiculent une signification » n'est qu'une de leur caractéristique majeure. L'autre dimension importante des média est leur dimension matérielle qui fait référence à des effets relevant d'un ordre plus « corporel » ou

⁹ Correspondant à la notion de « Discourse Record » chez Clark.

« sensoriel » que « psychique » (ce dernier terme regroupant des dimensions cognitives et affectives ou sentimentales).

Bien que les deux composantes soient toujours présentes, puisque le médium a également recours à un support matériel, quand les effets sémiotiques prédominent sur les effets matériels du médium, comme c'est le cas pour une production langagière qu'elle soit orale ou scripturale, nous parlerons de médium sémiotique par opposition aux médias matériels, ou objets, dans lesquels l'autre dimension prédomine¹⁰. Les médias symboliques ont aussi une dimension matérielle qui correspond aux effets marginaux exercés par leur *support* sur les organes sensoriels. La pérennisation des supports autorisera aussi une extension de la fonction sémiotique qui sera, comme nous le verrons, exploitée dans le processus de documentarisation.

Dans le contexte des transactions dont la production, principalement sémiotique, repose sur des médias symboliques (transactions communicationnelles), il existe différents moyens permettant de distribuer la transaction dans un contexte spatio-socio-temporel hétérogène. Nous en présenterons ici huit, la (1) *normalisation de la situation transactionnelle*, (2) la *formalisation de l'expression*, (3) la *ritualisation mnémotechnique*, (4) *l'abstraction*, (5) la *médiation substitutive*, (6) la *documentarisation*, (7) *l'intensification du recours aux équipements technico-informatiques* et la (8) *coordination substitutive*. Ces différents moyens ne sont pas complètement indépendants les uns des autres et se renforcent souvent. Dans le contexte de transactions impliquant principalement des *médias matériels*, d'autres stratégies comme l'automatisation, la formalisation des dimensions ou la conservation sont mises en place pour assurer leur distribution.

2.6 Huit stratégies de coordination des transactions communicationnelles distribuées

1. *La normalisation de la situation transactionnelle* consiste à jouer sur les paramètres de la situation transactionnelle, homogénéisation des caractéristiques des acteurs en présence, reproduction des objectifs, des relations sociales, des compétences, du cadre spatio-temporel, des conditions environnementales, des équipements technico-informatiques, des procédures, de manière à encourager la génération de productions sémiotiques similaires dans un cadre spatio-socio-temporel distribué.

2. *La formalisation de l'expression* consiste à travailler sur cette composante du médium de manière à stabiliser le contenu sémiotique. Elle s'exerce dans les dimensions syntagmatique et paradigmatique. Dans le premier cas, elle vise à fixer précisément les conditions d'agencement des signes composant la production sémiotique par la détermination d'un ensemble de contraintes d'enchaînement. Dans le second cas, elle vise à positionner dans un réseau sémantique l'ensemble des signes équivalents ou proches et la nature de leurs associations en fonction de leurs ressemblances, de leur pouvoir d'évocation et de leurs effets potentiels dans une situation transactionnelle donnée. Le développement de langages de spécialité dans différents domaines d'activités professionnelles relève directement de cette stratégie. Elle nous intéressera particulièrement dans le cadre de l'élaboration « d'ontologies sémiotiques ».

¹⁰ En ce qui concerne les médias matériels ou objets nous établissons une classification traditionnelle selon leur nature immobilière (bâtiment, espace partagé...), mobilière (vêtement, meuble...), consommable (aliments, carburant...), technique (machine).

3. *La ritualisation mnémotechnique* relève des stratégies de mémorisation des participants sur les plans sensori-moteur et psychique. Elle exploite directement la normalisation de la situation transactionnelle et la formalisation de l'expression et influence les méthodes utilisées par les acteurs pour réaliser et recevoir la production sémiotique et en particulier pour la réactiver dans un contexte spatio-socio-temporel différent (cf. notamment Bachimont 2004, pour le rôle du corps dans les pratiques mnésiques). Si la ritualisation mnémotechnique s'installe pour une large part à l'insu des sujets elle relève dans d'autres cas de la mise en place de sessions de formation, de l'apprentissage volontaire d'une terminologie et de ses règles d'emploi, de la diffusion répétée de slogans visant à « marquer les esprits »... Dans un contexte organisationnel complexe elle portera, par exemple, sur la mémorisation des procédures ou sur le nom des acteurs impliqués dans tel ou tel processus.

4. *L'abstraction* consiste à travailler sur le contenu sémiotique lui-même pour systématiser les points de vue qui s'y expriment. Elle consiste à développer un niveau de discours théorique ou doctrinaire plus « universalisant » facilitant la transposition des transactions communicationnelles dans des situations dont la « structure de surface » (Zacklad 2004) diffère mais qui possèdent néanmoins des analogies en profondeur. Le développement de principes méthodologiques abstraits, par opposition aux procédures relevant d'une méthode appliquée, est un exemple du recours à l'abstraction.

5. *La médiation substitutive* agit sur le médium de la production sémiotique. Mais au lieu d'influencer la modalité d'expression et sa formalisation, elle consiste à travailler le *support matériel* (ce qui en retour ne sera pas sans conséquences sur la modalité d'expression). Elle substitue à la perception directe de la production sémiotique à partir du corps du sujet réalisateur une modalité de perception indirecte par le biais d'une *transcription sur un support d'écriture* ou du *codage automatique d'une des sources physiques* qui véhicule les signaux constituant la production sémiotique sur un support différent.

Le *support matériel* peut-être classé selon qu'il est de nature éphémère ou pérenne. Les *supports éphémères* sont caractérisés par le fait que les stimuli qu'ils véhiculent ne peuvent exercer qu'un effet transitoire sur les organes des sens des récepteurs notamment du fait que la forme donnée au support ne marque pas celui-ci de manière pérenne (c'est le cas de l'air qui est le support éphémère de la parole ou des flux lumineux qui renseignent l'interlocuteur sur les gestes de son partenaire dans une interaction de face à face).

Par contraste, les *supports pérennes* conservent la forme donnée au support ce qui permet au destinataire de réitérer l'effet exercé par la forme sur ses organes des sens. Quand il contrôle ces supports, le destinataire peut gérer les conditions dans lesquelles les stimuli sont rendus accessibles à ses organes sensoriels dans des intervalles de temps courts (re-lecture de quelques lignes ou re-vision d'un extrait de film sur un support numérique personnel) ou longs (reprise d'un document après plusieurs jours, semaines, années...).

Il existe trois procédés utilisés dans la médiation substitutive : la *transcription*, le *codage automatique d'une source physique* et l'*enregistrement* des productions sémiotiques codées. Ces procédés permettent de transmettre à distance les productions sémiotiques et dans certains cas de les conserver de manière pérenne. La transcription relève des pratiques de l'écriture et repose sur un code graphique qui doit être maîtrisé par le rédacteur comme par le lecteur. Le codage automatique d'une source physique convertit une forme physique associée à une modalité d'expression pour la transmettre plus aisément sur un autre support avant de la décoder pour la restituer à son destinataire. L'enregistrement permet de conserver les signaux

physiques codés sur des supports pérennes. Le codage automatique d'une source physique peut transmettre à distance une production sémiotique sans que le support de la transmission ne soit pérenne ni du côté du réalisateur ni du côté du bénéficiaire comme dans le cas d'une conversation téléphonique. Dans certains cas, retransmission radiophonique différée d'un événement enregistré, le support est pérenne pour le réalisateur mais pas pour le bénéficiaire.

En sélectionnant une source physique associée à une modalité d'expression (voix, données, image, kinesthésie...), la médiation substitutive appauvrit souvent la production sémiotique par rapport au potentiel disponible dans les situations de face à face (absence de la redondance offerte par la multimodalité). Dans certains cas, elle offre l'avantage de mettre en relief certains attributs supposés posséder une pertinence particulière. Enfin, elle peut, notamment dans le cas de la transcription, venir doubler les modalités d'expression utilisées en co-présence, comme c'est le cas lors du dessin de schémas dans une réunion.

5. *La documentarisation* vient prolonger la médiation substitutive quand les supports utilisés sont pérennes. Elle consiste à *doter ces supports d'attributs spécifiques permettant de faciliter (i) leur gestion parmi d'autres supports, (ii) leur manipulation physique, condition d'une navigation sémantique à l'intérieur du contenu sémiotique et enfin, (iii) l'orientation des récepteurs, mais également de plus en plus des réalisateurs eux-mêmes à l'intérieur du support en définissant une ou plusieurs cartographies des contenus sémiotiques susceptibles de guider la navigation sémantique*. Parce qu'ils nous intéressent au premier plan dans le cadre de cet article nous évoquerons plus bas les différents processus de documentarisation.

7. *L'intensification du recours aux équipements technico-informatiques*, qui prolonge et élargit la médiation substitutive et la documentarisation, vise à adapter de manière spécifique les moyens techniques informationnels associés à la transaction communicationnelle et à la production sémiotique. Les équipements technico-informatiques servent trois principales fonctions : (1) ils fournissent des représentations externes des buts, de l'organisation et de la procédure (2) ils offrent des documents ressources distincts de la production sémiotique mais qui contiennent des informations permettant de l'alimenter (3) ils facilitent la gestion du support de la production sémiotique et notamment des liaisons organiques entre ses fragments (cf. infra) en facilitant son partage et sa diffusion. Ils sont eux-mêmes basés sur des supports techniques permettant la gestion et la création de documents papiers (armoire, ouvrage, classeur, matériel de bureau...) ou numériques, en exploitant les technologies de l'information et de la communication. Voici quelques exemples montrant comment l'adaptation de l'équipement technico-informatique peut venir renforcer les autres stratégies de coordination :

- Normalisation de la situation transactionnelle : mise à disposition d'une représentation externe et de procédés de manipulation de cette représentation pouvant porter sur le but, l'organisation ou la procédure. Cette représentation peut être sous forme papier ou numérique et peut être complétée par des ressources documentaires spécialisées adaptées à la résolution des problèmes traités durant les transactions. Dans certains cas cette représentation externe est un « *construit symbolique permanent* » intégré aux procédures de coordination des acteurs et constituant un « *mécanisme de coordination* » comme les systèmes de Kanban ou les tableaux d'affichage étudiés par C. Simone et K. Schmidt (1996). Quand les mécanismes de coordination sont informatisés, ils relèvent alors de la coordination substitutive.
- Formalisation de l'expression : mise à disposition de systèmes de type liste ou dictionnaire adapté à la transaction sous forme papier ou numérique.

- Ritualisation mnémotechnique de la transaction : idem que pour les deux précédents pour faciliter la mémorisation.
- Abstraction du contenu sémiotique : documents décrivant la formalisation des points de vue et des concepts ou guide méthodologique adapté à la transaction.
- Médiatisation substitutive : équipement de télécommunication paramétrés pour la situation transactionnelle.
- Documentarisation : système de navigation et de classement permettant d'organiser progressivement les fragments de production sémiotique et leurs supports selon la situation.

8. *La coordination substitutive* résulte de l'automatisation du fonctionnement des équipements technico-informatiques. Dans certaines situations très standardisées l'automatisation de la procédure et la numérisation du support de la production sémiotique donne lieu à la mise en place de systèmes transactionnels quasi-automatiques (p.e. réservation en ligne via internet) basés sur des modèles de workflow¹¹. Dans ces cas particuliers la transaction devient principalement informationnelle ce qui correspond pour nous à une double transformation : (1) une réduction de la dimension interactionnelle et de l'engagement social des acteurs (2) une réduction de la dimension « symbolique » du contenu sémiotique au profit d'une formalisation machinale de l'expression et d'effets potentiel standardisés¹² (Zacklad 2005b). Dans ces cas de transformation radicale de la nature de la transaction l'informatisation/automatisation ne relève plus des stratégies de coordination des transactions communicationnelles distribuées mais de mécanismes substitutifs propres aux transactions informationnelles.

Dans le contexte des activités coopératives qui nous intéressent ici au premier plan et dans lesquelles la standardisation n'épuise pas le potentiel communicationnel, la coordination substitutive relève des travaux réalisés dans le champ du CSCW (Computer Supported Cooperative Work) ou de l'Ingénierie des Connaissances. En lien avec les fonctions remplies par les équipements technico-informatiques, la coordination substitutive va, par exemple, contribuer (1) à l'automatisation de certaines étapes du « protocole de coordination »¹³ (par exemple, alerte automatique des acteurs selon l'état de la production sémiotique), (2) à l'automatisation de certaines recherches d'information selon les besoins détectés (3) ou à l'indexation des liaisons entre les fragments de la production sémiotique selon sa progression.

Par exemple, certains projets relevant du CSCW contribuent au développement de fonctionnalités de *coordination substitutive* soit en se basant sur l'analyse de l'activité des acteurs distribués de la transaction (systèmes de support à la *conscience mutuelle*, Heath & Luff, 1992, Dourish & Belotti, 1992), soit en exploitant des éléments de formalisation de la production sémiotique (approche du *Web Sémantique*. Tim Bernes Lee et al. 2001). Notre

¹¹ On se situe alors dans le cadre des mécanismes de coordination automatisés décrits par C. Simone et K. Schmidt (1996)

¹² Une transaction informationnelle pourrait être considérée comme matérielle mais la matière produite n'a pas de valeur énergétique intrinsèque et renvoie à un « code » pré-établi. Ces transactions visent souvent à alimenter des registres ou des bases de données qui jouent un rôle important dans la coordination mais pas dans la communication au sens fort qui implique une co-construction de la situation, un engagement et une dimension symbolique. Notons qu'une interaction interpersonnelle sans engagement à également une valeur plus informationnelle que communicationnelle. Par contre, une activité de production sémiotique réalisée dans l'isolement mais possédant un fort potentiel interprétatif (ou symbolique) sera considérée comme « communicationnelle » à cause de l'engagement de son auteur et du travail d'interprétation personnel important requis de la part des bénéficiaires potentiels.

¹³ Au sens de Schmidt et Simone 1996.

analyse de la notion de Document pour l'Action vise notamment à faciliter la mise en place de stratégies de coordination basées sur le recours aux équipements technico-informationnels et quand cela apparaît pertinent, de coordination substitutive.

Stratégie de coordination	Eléments directement impactés (en complément de la production sémiotique et de ses effets)	Autres dimensions impactées
Normalisation de la situation transactionnelle	Normalisation des buts, des relations, de l'organisation, des étapes de la production (procédure), de l'environnement spatio-temporel, du mobilier, des documents ressources, des équipements technico-informationnels offerts...	Ritualisation mnémotechnique du déroulement de la transaction...
Ritualisation mnémotechnique de la transaction	Mémoire des participants dans ses dimensions sensori-motrices et psychiques	Modalité d'occupation de l'espace et de gestion du temps, usage des équipements technico-informationnels
Formalisation de l'expression de la production sémiotique	Forme de l'expression	Documentarisation, abstraction du contenu sémiotique, usage des équipements technico-informationnels
Abstraction du contenu sémiotique	Contenu sémiotique	Indépendance vis-à-vis des paramètres de la situation transactionnelle, formalisation de l'expression, usage des équipements technico-informationnels
Médiatisation substitutive	Support matériel du médium (support pérenne) ou accès distant à certains attributs des selfs : voix, image (codage automatique d'une source physique)	Forme de l'expression, accès commun à la production sémiotique
Documentarisation	Support matériel du médium	Accès commun à la production sémiotique, modalité du recours aux équipements technico-informationnel
Intensification du recours aux équipements technico-informationnels	Inscription des dimensions socio organisationnelles, accès rapide aux documents ressources, meilleure gestion des fragments de la production sémiotique	Normalisation de la situation transactionnelle, ritualisation mnémotechnique, documentarisation...
Coordination substitutive	Automatisation de certaines composantes de la procédure, des fonctions de recherche d'information et de gestion du support de la production sémiotique	Idem que pour l'intensification du recours aux équipements technico-informationnels en plus impactant

3 Processus et moyens de la documentarisation

3.1 Transcription et enregistrement

Comme nous l'avons dit en introduction, nous nous arrêterons particulièrement dans le cadre de cet article sur la stratégie de documentarisation et la manière dont certains équipements techno-informationnels seront en mesure de l'assister. Deux grandes méthodes permettent aujourd'hui de véhiculer une production sémiotique sur un support pérenne, la *transcription* et l'*enregistrement*. La première s'appuie sur la reproduction sur le support de signes graphiques dans des logiques de figuration ou d'équivalence phonétique, par exemple. Les signes graphiques codifiés les plus utilisés sont ceux qui sont utilisés dans les très nombreux systèmes *d'écriture* produisant des « textes ». Alors que la transcription implique le recours à un système de signes spécifiques et donc la transposition du contenu sémiotique selon une

modalité d'expression nouvelle qui n'est pas sans conséquence sur son pouvoir d'évocation et ses effets potentiels, l'enregistrement peut sembler avoir des effets moins marqués sur les contenus sémiotiques faisant l'objet des transactions. Mais cette différence est peut-être moins profonde qu'il n'y paraît. En effet, si le recours à la transcription possède un coût initial qui peut sembler plus important que celui de l'enregistrement, celui-ci présente le risque d'offrir une quantité de matériel considérable et difficile à exploiter et donc d'être plus difficile à documentariser notamment en ce qui concerne la cartographie des contenus sémiotiques véhiculés sur le medium.

A la fois pour des raisons d'efficacité de la transaction et de documentarisation, l'enregistrement s'appuie souvent sur des stratégies de « mise en scène » et de montage des micro-transactions que l'on souhaite pérenniser. Ainsi, de même que la transcription ne laisse pas le contenu sémiotique inchangé, l'enregistrement, qui pour être efficace doit être sélectif, transforme également ce contenu par rapport à son expression dans des contextes synchrones sur supports éphémères.

Enfin, de nouveaux supports hybrides et complexes ne cessent d'apparaître dans le contexte de la numérisation, dans laquelle le support ne sert plus seulement, par exemple, à reconstituer des textes en leur donnant une apparence aussi proche que possible de celle qu'ils pouvaient avoir sur le papier, ou à traduire sous la forme d'icônes un langage de commande, mais également à mettre en scène des situations transactionnelles dans le cadre d'interfaces de « réalité virtuelle » qui tout en pouvant donner l'impression de résulter d'un enregistrement sont en fait des constructions entièrement artificielles dans lesquelles de nouvelles modalités d'expression des contenus sémiotiques sont définies.

3.2 Définition du document et de la double articulation documentaire externe/interne

Mais on l'a vu, la transcription ou l'enregistrement sont des conditions nécessaires mais non suffisantes de la documentarisation. Une prise de note personnelle ou un enregistrement ponctuel visant à faciliter une activité sémiotique dans une situation transactionnelle donnée pourront avoir une utilité locale certaine. Cependant, s'ils ne font pas l'objet d'un *investissement documentaire* permettant de soutenir les processus de documentarisation, ces supports ne pourront pas être *ré-exploités* dans des situations transactionnelles différées et distribuées. En d'autres termes, il est possible de recourir à la *médiation substitutive* en exploitant des supports pérennes par le biais de la transcription ou de l'enregistrement sans que celle-ci ne produise des documents au sens précis que nous souhaitons donner à ce terme.

En cohérence avec notre définition de la stratégie de documentarisation, le document désignera pour nous une *production sémiotique transcrite ou enregistrée sur un support pérenne qui est équipée d'attributs spécifiques visant à faciliter les pratiques liées à son exploitation ultérieure dans le cadre de la préservation de transactions communicationnelles distribuées*. Ces attributs doivent permettre au document de circuler à travers l'espace, le temps, les communautés d'interprétation, pour tenter de prolonger les transactions communicationnelles initiées par ses réalisateurs. Ils contribuent à une double articulation documentaire. Comme nous le verrons plus bas, la notion de production sémiotique tend à exclure, ou du moins à mettre à la marge du champ documentaire la production de données automatisées, les transactions associées à ces données étant considérées comme plus informationnelles que communicationnelles.

Pour progresser dans l'analyse des stratégies de documentarisation, il est nécessaire de rentrer dans la diversité des pratiques associées, d'une part, (i) à « l'exploitation externe » du document parmi d'autres documents avec lesquels il est stocké à l'intérieur de *bibliothèques, d'archives, d'armoire de classement, de base de données administratives, techniques ou documentaires* de nature diverses (de grande taille ou non, personnelles, privées ou publiques, gérant des supports numériques et/ou papiers, regroupant des productions sémiotiques plus ou moins hétérogènes dans leur forme d'expression ou dans leurs « genre », etc.) et d'autre part, (ii) à « l'exploitation interne » du document qui regroupe un ensemble de micro-productions sémiotiques dont le nombre peut être très variable et dont les modalités d'articulation peuvent également être fort diverses.

Pour répondre aux besoins du premier type d'exploitation du document, celui-ci sera doté d'un certain nombre d'attributs qui permettront son *articulation sémiotique externe* avec d'autres documents renvoyant à des projets transactionnels proches. Ces attributs permettront de dater le document, de le localiser, d'identifier les réalisateurs de la transaction (auteurs) ou les types de bénéficiaires auxquels il s'adresse (lecteurs), de décrire de manière schématique son contenu sémiotique, etc.

Pour répondre aux besoins du second type d'exploitation, on utilisera des attributs qui permettront de décomposer le document en parties cohérentes (titre, espacements, table des matières...), de mettre en relief certaines expressions permettant l'orientation sémiotique du lecteur à l'intérieur du contenu sémiotique (sous-titrage, typographie...), de renvoyer le bénéficiaire sur d'autres parties sémiotiquement liées (renvois, index, notes...). Ces attributs qui relèvent de *l'articulation sémiotique interne* constituent un système d'orientation permettant au bénéficiaire de la production sémiotique, au lecteur dans le cas d'un texte, de naviguer sémiotiquement à l'intérieur du document.

3.3 Liaisons sémantiques implicites et explicites entre les fragments d'un document

L'utilisation d'un support pérenne pour médiatiser la circulation des contenus sémiotiques va également permettre d'inscrire ou d'enregistrer sur le même support un nombre très important de signes et donc potentiellement de transactions communicationnelles distinctes. Derrière un projet transactionnel principal résumé par le titre du document, celui-ci regroupe un nombre important de sous projets transactionnels correspondant à autant de fragments documentaires plus ou moins étroitement reliés entre eux sans que la diversité de ces sous projets ne soit toujours explicitée. L'enjeu de l'orientation sémiotique du « lecteur » à l'intérieur d'un document renvoie donc à la question complexe de l'articulation interne des fragments dont le document est composé ou encore de leur mode de liaison.

Les liaisons implicites sont celles qui correspondent à l'enchaînement des fragments dans le texte qui exploite les différentes logiques de planification associées au projet transactionnel du réalisateur : temporelle, structurelle, fonctionnelle, etc. Elles exploitent également toutes les relations de présupposition autorisées par le partage d'un terrain représentationnel commun, modifié et élargi au fur et à mesure du déroulement de la transaction. Ce découpage est la fois celui qui peut sembler le plus « naturel » et celui qui semble fournir une logique d'accès implicite au contenu sémiotique.

Le système d'orientation explicite vient doubler le précédent en fournissant un système d'orientation supplémentaire qui soit, explicite le projet navigationnel initial (sous-titrage et

table des matières), soit vient proposer des projets navigationnels a priori plus inattendus (index, tables de référence...). Dans ce dernier cas, il s'appuie le plus souvent sur un ensemble de ressources terminologiques et ontologiques organisées selon une logique différente de celle de la « table des matières », à la fois plus générale et plus systématique ou exploitant un point de vue très particulier, comme le nom des auteurs cités dans un texte à caractère littéraire. Sa constitution demande toujours un investissement significatif mais peut conférer au document une valeur ajoutée importante correspondant à une plus grande polyvalence transactionnelle.

L'exploitation de ces deux types de liaisons est le plus naturel dans le cadre de l'articulation interne. Mais il est également possible de retrouver ces logiques dans le cadre de l'articulation externe, notamment dans le cas de documents appartenant à des collections ou de petits documents regroupés dans des dossiers. Ainsi, le projet de collection pourra proposer une liaison implicite entre les « volumes » qui pourra être doublée par un système de codification plus explicite ou par la mise à disposition d'un thésaurus global permettant une exploitation systématique de la production sémiotique.

3.4 Transactions informationnelles et systèmes informatisés

La médiation substitutive et la documentarisation ont connu une extension considérable avec la généralisation de l'imprimerie puis avec celle de la numérisation qui correspond elle-même à une explosion des pratiques transactionnelles distribuées dans les univers de l'administration, de l'économie, de la politique, de l'art et du divertissement, de la science... Mais alors que certaines transactions sont longues, complexes, créatives, d'autres sont brèves, répétitives, automatisées. Dans ces dernières que nous considérons comme des *transactions communicationnelles standardisées* ou encore *transactions informationnelles*, les acteurs de ne sont pas engagés dans des co-productions sémiotiques ouvertes à l'interprétation mais dans des productions ou co-productions informationnelles.

Dans notre acception du terme, l'information est moins investie de subjectivité que les productions sémiotiques (moindre engagement des acteurs) et possède une moindre portée symbolique (signification univoque dans la situation transactionnelle de référence). Les productions sémiotiques véhiculées sur des supports pérennes donnent lieu à la production de *documents* par la définition d'attributs qui faciliteront leur exploitation ultérieure et la gestion de leurs supports. Ces attributs sont notamment issus de l'explicitation de certains paramètres de la situation transactionnelle et de certaines liaisons implicites entre les fragments de la production sémiotique. Les productions informationnelles quant à elles, peuvent donner lieu à des *pseudo-documents formulaires*¹⁴ quand elles exploitent un support pérenne, les attributs du formulaire étant fournis par la simple transcription de paramètres déjà explicités de la situation transactionnelle standardisée (les champs) et par la sélection d'une valeur au sein d'un ensemble prédéterminée.

Les transactions informationnelles se déroulent, par exemple, lors d'un acte d'achat automatisé, et produisent des données standardisées qui ne sont pas assimilées à des productions sémiotiques. C'est également le cas, par exemple, de l'échange monétaire stricto sensu dans la conclusion d'une transaction commerciale dont le contenu sémiotique se résume

¹⁴ Tous les formulaires ne sont pas des pseudo-documents notamment quand ceux-ci incluent des champs de type « texte libre » et donnent lieu à des interventions scripturales variées des contributeurs. Les pseudo-documents formulaires correspondent aux formulaires dont la valeur possible des champs est fermée. Quand ils sont entièrement automatisés leur existence peut n'apparaître qu'au moment de la saisie et de certaines requêtes.

aux *effets potentiels* liés au transfert de biens dans le cadre d'un système conventionnel très précis. Les transactions se transforment en transactions informationnelles quand les situations transactionnelles se standardisent ce qui s'accompagne d'une *routinisation* des comportements et d'une *codification* de la production sémiotique.

Dans la littérature en informatique, il est souvent d'usage de désigner les productions que nous considérons comme informationnelles en considérant qu'elles contiennent des « données structurées » gérées par les bases de données de gestion automatisées classiques¹⁵, opposées aux données « semi-structurées » véhiculées par les Technologies de l'Information et de la Communication et renvoyant aux documents numérisés beaucoup moins codifiés. Bien sur, les documents numérisés contiennent également des « données structurées » et il faut comprendre cette expression en considérant qu'elle sous-entend que dans les systèmes de gestion automatisés classiques, les données structurées tendent à épuiser la signification du pseudo-document formulaire alors que la codification ne concerne que des zones restreintes dédiées au référencement et aux liaisons explicites entre fragments dans le document semi-structuré. Mais en rentrant dans les détails, les choses sont toujours plus complexes, les systèmes de codification utilisés dans les pseudo-documents formulaires n'étant pas toujours aussi univoques que leur concepteurs l'espèrent généralement pour les « utilisateurs » auxquels les informations sont destinées.

Par contraste, la caractéristique des données semi-structurées véhiculées par les NTIC, qui correspondent à des documents numérisés au sens de notre définition, est généralement 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 la 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 comme 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.

Le référencement des productions informationnelles à l'intérieur des bases de données est peu problématique dans la mesure où du fait de la standardisation extrême de la situation transactionnelle, qui permet la formalisation de l'expression, il existe une isomorphie assez stricte entre la structure de l'information et certains paramètres de la situation transactionnelle qui serviront à la recherche du pseudo-document. Dans le cas d'une facture simple, par exemple, l'intitulé, le montant, le destinataire, correspondent en principe exactement aux paramètres de la situation et aux effets de la transaction sur celle-ci. Lors de la recherche de la facture, l'ensemble des paramètres pertinents de la situation transactionnelle, correspondant aux « champs » du formulaire sont prédéfinis et l'ensemble des contenus informationnels « échangeables », les valeurs possibles, restent dans des plages de variation elles aussi prédéfinies. Par contre, les conditions d'acquisition et d'exploitation de ces données pouvant être assez diverses et nécessiter notamment des comparaisons avec d'autres informations, la problématique de la définition d'une « interface homme machine » adaptée peut être, elle, plus complexe à traiter.

Dans le cas des documents plus riches, le couplage entre les paramètres de la situation transactionnelle et la nature du contenu sémiotique est beaucoup moins étroit. De ce fait, la

¹⁵ Type bases de données relationnelles.

problématique du référencement du document par rapport à des « usages » assez ouverts est un problème en soi. La notion de « genre », par exemple, utilisée en sciences de l'information (Aussenac & Condamines 2004), fait partie des efforts pour définir des classifications a priori des usages des documents pouvant être utilisées pour leur référencement. Elle se base sur une évaluation globale de l'intérêt du document pour une classe de lecteurs et sur une approche stéréotypée des situations transactionnelles associées.

3.5 Transactions documentaires

A cause de l'indétermination relative de certaines transactions communicationnelles qui peuvent viser des récepteurs nombreux aux intérêts variables, d'autres transactions spécifiques seront nécessaires à la recherche et au classement de ce document dans un système de rangement, correspondant à des « usages documentaires » spécifiques que nous différencions des « usages primaires » associés à la production sémiotique d'origine. Ainsi, on ne confondra pas l'exploitation d'un document médical dans une situation de soin (usage ou *transaction primaire*), de la recherche de ce document à l'intérieur d'une bibliothèque (usage ou *transaction documentaire*). Les transactions documentaires peuvent également impliquer des acteurs différents de ceux associés aux transactions primaires.

Aux transactions sémiotiques de nature documentaire seront donc associées des productions sémiotiques ou informationnelles spécifiques finalisées par la recherche et le classement du document. Dans le contexte de la documentarisation et en particulier de la professionnalisation associée à cette activité, ces productions sémiotiques seront elles-mêmes pour partie standardisées et inscrites sur une partie spécifique du support du document. Il s'agit notamment des ressources terminologiques et ontologiques, (RTO, pour reprendre l'expression d'Aussenac et Condamines 2004), également dénommées « méta-données », qui relèvent de la catégorie plus générale des *bases de codification* incluant également différents systèmes de numérotation. Dans certains cas, les transactions documentaires peuvent donc s'appuyer sur des transactions informationnelles.

Les bases de codification incluant les ressources terminologiques et ontologiques et les systèmes de numérotation nécessitent, pour l'articulation documentaire externe, une standardisation des paramètres de la situation transactionnelle jugés pertinents comme le nom des réalisateurs, la date, le lieu de production etc. auxquels s'ajoutent des données relatives aux caractéristiques du support et à sa localisation physique (nombre de pages, exemplaire, emplacement, etc.). Pour l'articulation sémantique interne, elles utiliseront notamment des ressources ontologiques de nature soit formelle soit sémiotique (cf. infra), permettant la navigation dans le contenu sémiotique.

4 Transaction communicationnelles émergentes dans les documents fragmentés : DopA et annotations

4.1 Documents lisses, documents fragmentés

Comme nous l'avons évoqué plus haut, un document, sous l'apparence d'un projet transactionnel unique décrit par son titre, n'atteint cet objectif que par le biais du recours à un nombre éventuellement très important d'arguments qui sont autant de micro-transactions communicationnelles participant de l'atteinte des objectifs du projet principal. Dans un document technique, la longueur est souvent justifiée par la fourniture d'un argumentaire

détaillé visant à répondre aux objections virtuelles qui pourraient être soulevées par les bénéficiaires auxquels ils s'adressent.

Dans le domaine des transactions à dominante expressives, qui poursuivent des projets de nature plus esthétique que normative ou intellectuelle (cf. Zacklad 2005a), les transactions s'inscrivent dans une logique de récit descriptive et les configurations d'arguments sont alors plutôt liées à mise en place de différentes « scènes » au sein desquelles se déroulent les actions des personnages. Le succès des transactions littéraires de fiction tient sans doute en grande part aux conditions d'identification des lecteurs vis-à-vis transactions décrites qui dépendent de leur vraisemblance et du plaisir associé à la découverte de nouvelles dimensions de l'expérience des personnages.

Plus le document apparaît comme « lisse », semblant écrit d'un seul tenant, plus les différentes prises en charges énonciatives correspondant à des micro-transactions communicationnelles sont implicites, les présupposés autorisés par le partage d'un terrain représentationnel commun permettant un enchaînement naturel des « arguments ». Chaque technologie littéraire correspondant à un « genre » privilégie une modalité de liaison sémantique implicite particulière.

Inversement d'autres documents apparaissent comme beaucoup plus fragmentés, les différentes micro-transactions communicationnelles étant explicitement articulées les unes aux autres par le biais d'un système de numérotation, d'un sous-titrage, d'un ensemble d'attributs spécifiques visant à expliciter le statut des fragments dans le document et leur relation avec les fragments environnants. Cette fragmentation pourra être extrême dans une classe de documents jouant un rôle essentiel dans la coordination des transactions communicationnelles distribuées, les « documents pour l'action ».

4.2 Production sémiotique coopérative : documents et dossiers pour l'action

Dans un nombre croissant d'activités professionnelles coopératives, notamment dans les activités à dominante « intellectuelles », le produit intermédiaire ou final de la coopération est une production sémiotique qui aura elle-même vocation à faire l'objet d'autres transactions à des échelles spatio-socio-temporelles plus grandes. Les collectifs engagés dans des activités coopératives intenses et structurellement ouvertes (Zacklad 2003a, 2003b) étant eux-mêmes de plus en plus distribués spatio-temporellement et les environnements de travail de plus en plus numérisés et webisés, la stratégie de documentarisation soutenue par l'intensification du recours aux équipements techno-informationnels apparaît comme une des stratégies privilégiée. Les équipements techno-informationnels utilisés correspondent, par exemple, aux éditeurs de textes qui offrent des possibilités d'annotation tout en étant particulièrement bien intégrés aux outils de messagerie.

Mais les activités communicationnelles associées à la coopération structurellement ouverte soutenue par des supports pérennes génèrent des documents très différents des documents qui sont, par exemple, rangés dans des bibliothèques stockant des « œuvres » au sens traditionnel de ce terme. Ces documents, les « documents pour l'action » (DopA), sont pourtant de plus en plus indispensables aux activités collectives coopératives et ils correspondent à un nombre croissant d'usages collectifs des TIC dans le contexte d'actions collectives finalisés. Dans certains cas, quand ils regroupent des productions correspondant à des situations

transactionnelles distinctes mais fortement interdépendantes, nous parlerons de « dossier pour l'action ».

Les exemples de 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 patients en médecine, les documents contractuels dans un contexte d'affaires, qui passent du stade de proposition commerciale au stade contrat en bonne et due forme, les dossiers qualités de plus en plus souvent numérisés, les rapports d'étude dans le conseil en management, les forums d'échange dans le domaine, par exemple, du logiciel libre (Gasser et Ripoche 2003)¹⁶...

Leurs caractéristiques principales sont les suivantes :

- Inachèvement prolongé : ils possèdent un statut d'inachèvement prolongé pendant la phase active de la production sémiotique collective phase durant laquelle nous les appellerons des *DopA en évolution* (vs *DopA stabilisés*) ;
- Pérennité : ils possèdent une certaine pérennité associée aux engagements des acteurs l'égard des contenus sémiotiques véhiculés et à la distribution des transactions d'où des enjeux liés à leur documentarisation et corollairement à leur stockage et à leur indexation ;
- Fragmentation : au moins pendant leur phase évolutive ils articulent plusieurs fragments plus ou moins liés sémantiquement (notamment des annotations) qui ne peuvent être intégrés mécaniquement ou de manière organique à l'ensemble du document (cf. infra) ;
- Rapport non trivial aux réalisateurs : les différentes parties du DopA sont le plus souvent produites par différents réalisateurs (plurivocité, pluri textualité...) qui peuvent avoir des statuts variables dans la situation transactionnelle et donc vis-à-vis de la production sémiotique (droits, engagement, responsabilités...) ;
- Rapport argumentatif non trivial aux autres parties du document : chaque partie possède une relation potentiellement complexe aux autres - modalisation, incertitude, relation argumentative vis-à-vis des autres fragments...

Ces caractéristiques des DopA font qu'ils sont à même de justifier de nouveaux principes d'indexation et de classement encore peu pris en compte dans la profession documentaire mais qui répondraient aux besoins de micro-bibliothèques numériques dédiées à des collectifs restreints. Celles-ci permettraient d'assister les activités « opérationnelles » de gestion de l'information mais également, grâce à l'archivage des différentes versions des DopA, de contribuer à la « gestion des connaissances » de ces collectifs selon des temporalités plus importantes. La finalité d'une indexation n'est pas la même selon qu'elle s'inscrit dans un processus évolutif et sert l'activité coopérative d'un collectif restreint où qu'elle vise des documents stabilisés mis à disposition d'une vaste communauté d'utilisateurs potentiels. En particulier, dans le cas des DopA évolutifs, le document passe par un nombre important de versions au travers desquelles son statut va changer de même que celui des fragments qui le compose.

Par ailleurs, ils relèvent de technologies littéraires et documentaires très diverses correspondant à des degrés variables de standardisation de la situation transactionnelle qui

¹⁶ On regardera avec intérêt les études de Gasser (cf. par exemple Gasser et Ripoche 2003) sur l'hétérogénéité des contributions documentaires déposées dans les forums de développement de logiciels libres eu égard à la réalité qu'ils décrivent : le logiciel, son fonctionnement, ses bugs... Celle-ci n'empêche pas une certaine efficacité dans la coordination des actions collectives.

induit elle-même une standardisation des rôles joués par les participants et du format de leurs productions sémiotiques. Dans un ordre de structuration décroissant et sans être exhaustif, on pourra ainsi contraster (1) l'usage de formulaires ouverts, (2) le recours à des plans types (par exemple, des modèles systémiques en ingénierie, ou le plan conventionnel d'un contrat juridique), (3) des conventions d'écriture correspondant à un style stéréotypé de type descriptif ou argumentatif, par exemple, dans le contexte de la littérature scientifique, (4) les systèmes de question/réponse utilisés dans les forum et enfin (5) les documents narratifs, dans lesquels les efforts de style visent au contraire, à masquer le plan sous-jacent. Dans chacune de ces technologies littéraires¹⁷ et documentaires, les rôles respectifs des liaisons mécaniques et organiques varient de même que le degré global d'intégration du document (un forum, par exemple, propose une articulation organique et nous semble moins intégré qu'un document technique).

4.3 Transactions communicationnelles émergentes dans les activités coopératives

Pour bien comprendre la structuration des DopA, il est nécessaire d'analyser la dynamique transactionnelle qu'ils autorisent. Or, si cette modalité de distribution des transactions est sans équivalent réel dans les technologies de la coopération précédant la numérisation intensive des supports, elle peut s'apparenter, au moins métaphoriquement, aux transactions communicationnelles qui prévalent dans les activités coopératives synchrones. Dans ces situations, qui correspondent par exemple aux réunions de travail, les différents participants peuvent proposer des éléments de solution, se contredire, argumenter, dans le cadre d'interactions polylogales soutenues ou non par l'utilisation d'un support d'inscription collectif, tel qu'un tableau.

Dans les interactions polylogales, les transactions communicationnelles relèvent de processus de type émergent. En effet, dans ces contextes, la situation transactionnelle est en mesure d'être « re-configurée » rapidement notamment en ce qui concerne la sélection des participants à la transaction en ratifiant explicitement ou non des participants qu'ils soient présents ou absents, concrets ou idéalisés (une personne collective, par exemple). De même, la capacité des acteurs à s'exprimer en « nous » peut être analysée comme la capacité à proposer rapidement la constitution d'un acteur collectif défini par un self commun aux contours plus ou moins précisément définis. De la même manière, le recours à des formulations implicites ou l'usage d'indexicaux pour faire référence à différentes composantes de l'environnement rend le contenu sémiotique potentiellement ambigu hors de la situation d'énonciation. De ce fait, une transaction sémiotique initiée par un réalisateur dans une situation d'interaction polylogale est sujette à de multiples interprétations qui correspondent à différentes offres de micro-transactions virtuelles qui ne pourront être considérées comme engagées qu'en fonction des réactions des autres participants.

Dans les interactions polylogales en présentiel, les participants cherchent en permanence à conférer une cohérence aux transactions en s'appuyant sur leurs connaissances des composantes de la situation transactionnelle et sur leurs compétences communicationnelles (du type règle de pertinence de Grice, 1979) pour désambiguïser les transactions. Celles-ci sont d'autant plus flexibles et potentiellement efficaces que les participants se situent dans un cadre spatio-socio-temporellement homogène qui leur permet de corriger en continu les

¹⁷ La notion de « technologie littéraire » est ici utilisée dans un sens très large puisqu'un formulaire est considéré comme relevant d'un « style » particulier...

erreurs d'interprétation supposées. Dans le contexte de transactions distribuées par le biais de DopA, il sera nécessaire de fournir des mécanismes supportant des formes de transactions émergentes en partie analogues, suscitées par le dispositif technique, mais ne pouvant bénéficier pour leur réalisation des ressources offertes par l'interactivité en situation présentielle. Les dispositifs d'annotation sont un des principaux mécanismes utilisés.

4.4 Importance des annotations dans les DopA

La principale difficulté à laquelle sont confrontés les acteurs qui co-produisent un DopA est le manque d'information sur les paramètres du contexte transactionnel associé à la proposition d'un fragment, correspondant lui-même à une offre de transaction. Lorsqu'ils interviennent sur le DopA, ils le font en déposant sur le support des *fragments libres* associés aux différents moments d'une micro-transaction communicationnelle déposée sur un support pérenne. Le fragment est complet s'il correspond à une micro-transaction cohérente pour les participants (p.e. un énoncé non interrompu), incomplet dans le cas contraire. Le rapport du fragment à la *production sémiotique principale* en cours d'élaboration dans le cadre de la transaction peut être variable. Dans les transactions communicationnelles en face à face, par exemple, certaines micro-transactions seront considérées comme des digressions, des tentatives non abouties de la part de certains participants pour tenter d'orienter la co-production sémiotique collective dans des directions correspondant à leurs souhaits.

Dans le contexte des transactions communicationnelles distribuées et recourant à des supports pérennes, les contributions sont médiatisées par des fragments qui seront liés avec plus ou moins de succès à la production sémiotique principale (p.e. le texte principal). Quand le statut des fragments libres n'est pas établi ils constituent une production sémiotique accessoire. Ces fragments seront progressivement exclus ou inclus du corps du DopA lors du processus de documentarisation impliquant une reprise et une articulation portant à la fois sur l'expression et le contenu sémiotique. Mais si les fragments libres ne sont pas renseignés, c'est-à-dire articulés, au fur et à mesure qu'ils sont déposés sur le support, ce travail de reprise est impossible et le DopA ne peut alors soutenir efficacement les transactions émergentes distribuées associées à l'activité coopérative.

Le procédé majeur permettant l'articulation d'un fragment libre avec les autres parties du document est la production d'annotations qui permet d'explicitier la liaison d'un fragment avec la production sémiotique principale, au moment de l'inscription ou de l'enregistrement de celui-ci sur le support, ou après coup. De même que toute transcription ou enregistrement sur un support pérenne d'une production sémiotique ne suffit pas à constituer un document, le fragment libre ne constitue une annotation qu'à l'issue d'un processus de documentarisation. Ainsi, nous définirons *l'annotation au sens fort* comme un *fragment de production sémiotique documentarisé, c'est-à-dire doté d'attributs spécifiques permettant sa liaison explicite avec les autres composantes du document*¹⁸. L'activité d'annotation, qui ne se confond pas avec le dépôt d'un fragment libre sur un support pérenne, requiert donc un effort spécifique qui permettra la ré-exploitation des fragments dans le cadre d'une activité individuelle ou

¹⁸ Cette définition n'est pas en opposition avec la définition récente donnée de l'annotation par Bringay, Carry et Charlet (2004), qui analysent celle-ci comme la trace des représentations mentales évoquées au sujet de la cible. Nous sommes surtout plus exigeant dans notre définition : l'annotation au sens fort implique une forme de documentarisation pour soutenir les activités distribuées articulées sur le document.

collective distribuée en restituant les éléments du contexte transactionnel associés à leur production¹⁹.

L'articulation caractéristique de l'annotation est son *ancrage* plus ou moins explicite sur une zone du support traduisant une relation elle-même plus ou moins précise avec un élément du contenu sémiotique. Le fait d'indiquer le réalisateur de l'annotation fait également partie du processus de documentarisation de même que toutes les modalités d'articulation explicites traditionnellement utilisées (date, lieu...).

Enfin, notons que la manière dont un fragment est constitué en annotation peut être assez variable (cf. Zacklad et al. 2003). Elle peut (1) constituer une proposition ayant vocation à s'intégrer dans la production sémiotique principale en remplacement d'un autre fragment ou en la prolongeant, (2) viser à stimuler d'autres productions sémiotiques, à formuler des critiques ou à poser des questions sans avoir de vocation à rester dans la production sémiotique principale et enfin (3) avoir vocation à constituer d'emblée une *annotation permanente*, commentaire valide et pérenne sur la production sémiotique principale, inscrit sur une zone dédiée du support.

Ces statuts variables de l'annotation, qui peuvent eux-mêmes varier en fonction de l'évolution du cycle de vie du document, dépendent pour une large part du statut des réalisateurs. Par exemple, quand une contribution émane d'un auteur ayant totale autorité, il est possible d'intégrer directement à la production sémiotique principale un fragment en l'articulant avec celle-ci de manière implicite (p.e prolongation naturelle du texte) ou explicite (p.e numérotation ou renvoi). Dans le premier cas, liaison mécanique par un auteur légitime établissant d'emblée sa contribution comme appartenant à la production sémiotique principale, le fragment ne passe pas par le statut d'annotation. Dans le cas contraire, légitimité insuffisante, la contribution pourra être annotative le temps que le collectif se prononce sur son intégration dans la production sémiotique principale. Ceci implique de recourir à un attribut explicitant le statut exogène et potentiellement temporaire de la contribution, comme c'est le cas dans l'utilisation d'un code couleur associé aux annotations « en mode révision » dans les éditeurs de texte.

4.5 Codification de l'investissement documentaire dans les technologies de coopération

L'édition et l'exploitation semi-automatique ultérieure des annotations au sein d'un document numérique implique une *codification* de ses attributs, que ceux-ci concernent l'articulation externe du fragment au DopA ou son articulation interne à des éléments du contenu sémiotique en substituant à certaines liaisons tacites une justification explicite. Comme on l'a vu dans l'exemple de la facture, la codification permet d'associer de manière univoque des paramètres de la situation transactionnelle représentés par des « champs » (acteurs, caractéristiques spatiales et temporelles à travers mention de la date et du lieu, caractéristiques des objets échangés, etc...) à un contenu sémiotique descriptif standardisé inscrit sur une zone du support, la « valeur des champs » (un nom propre, une date, des attributs codifiés représentant la valeur des objets de manière plus ou moins explicite...). La codification s'appuie sur un ensemble de ressources prédéfinies (une base de codification) s'appuyant sur

¹⁹ Un fragment à vocation annotative qui ne serait pas ré exploitable par ses bénéficiaires potentiels à l'issue de sa création par défaut de documentarisation – ancrage peu clair, auteur incertain, signification ambiguë... - pourrait au mieux être considérée comme une *annotation au sens faible*.

des données administratives officielles (noms propres), un travail de « modélisation » ad hoc générant des listes, thésaurus, ontologies..., ou résulte d'un processus de génération automatique correspondant à une fonction au sens mathématique (comme pour la date ou l'attribution d'un numéro d'ordre).

L'élaboration de la base de ressources de codification, ou base de ressource d'indexation (utilisant ou non un système de classification), de même que le travail de codification des transactions elles-mêmes (classification des instances), correspond à un investissement documentaire spécifique nécessitant un effort plus ou moins important. La qualité de la base de ressources facilitera ou compliquera la classification par rapport à l'utilisation d'une description ad hoc. Le retour de cet investissement est fourni lors de l'exploitation ultérieure du document, qu'il s'agisse de le retrouver ou de s'orienter à l'intérieur du contenu sémiotique qu'il véhicule, par la réduction du coût cognitif associé à cette exploitation. Dans un certain nombre de cas, les technologies de la coopération pourront tirer partie de la codification pour faciliter le travail coopératif du collectif, en facilitant les opérations de recherche et de filtrage des fragments documentaires, par exemple. Parfois, elles permettront également d'automatiser partiellement une partie du travail de classification des instances (codification des fragments), réduisant de manière appréciable l'investissement documentaire des utilisateurs.

C'est le cas des systèmes d'annotation offerts dans les logiciels d'édition de texte qui offrent automatiquement une codification partielle de l'annotation selon un certain nombre d'attributs standards, auteur, date, ancrage, numérotation... Mais c'est également le cas d'autres technologies de coopération qui ne sont pas nécessairement appréhendées comme des technologies documentaires annotatives mais qui pourtant en possèdent plusieurs caractéristiques. C'est le cas de deux technologies dont les usages font l'objet d'études approfondies, le courrier électronique, basé sur une métaphore épistolaire et les forums de discussion, basés sur la métaphore de la participation une discussion collective.

Dans le cas des forums, qui constituent une classe de DopA particulièrement importante, la pérennité du support et sa mise à disposition sur un serveur partagé permet à tous les contributeurs de rajouter des fragments de texte à un niveau quelconque de la « discussion » en cours, sans pouvoir toutefois choisir à l'intérieur du texte une zone d'ancrage précise. L'articulation sémantique des fragments contributifs sur un mode annotatif se fait par la codification de la date et de l'auteur, par la reprise du titre de la contribution initiale dans la réponse, par la localisation dans la hiérarchie des fils de discussions voire, dans certains dispositifs, par la sélection d'un type stéréotypé d'intervention (question, commentaire...).

Cependant, bien que les forum soient présentés comme des systèmes de dialogue à distance, des observations détaillées montrent qu'ils ne correspondent que faiblement aux modèles conversationnels traditionnels des polylogues en présentiel (Lewkowicz & Marcochia, 2004). Comme souvent dans le cas des innovations importantes, les forums de discussion n'avaient aucun équivalent « réel » avant le développement des technologies documentaires numériques. Par ailleurs, la codification des transactions offerte par les forums est assez souvent insuffisante pour permettre une ré-exploitation aisée des contenus sémiotiques déposés et ce dans le contexte d'une forte hétérogénéité du cadre spatio-socio-temporel qui implique, notamment, une compréhension des transactions en cours par des acteurs n'étant pas les « auteurs » initiaux des contributions effectuées. En conclusion, nous présenterons des pistes de recherche relevant d'un programme de socio-informatique (associant CSCW et ingénierie des connaissances) qui permettrait d'améliorer les technologies de la coopération

actuelles en s'appuyant sur une compréhension plus fine des mécanismes transactionnels en jeu.

5 Conclusion : nouveaux dispositifs pour la gestion des bases de codification, web socio sémantique et ontologies sémiotiques

Dans les recherches en CSCW et en Ingénierie des Connaissances, la compréhension des processus cognitifs et sociaux est mise à profit pour proposer de nouvelles caractéristiques fonctionnelles pour les technologies de la coopération ce qui, en retour, grâce au double processus (i) de description systématique et détaillée associé à la spécification des nouveaux scénarios et (ii) d'évaluation des usages des maquettes réalisées, permet de générer de nouvelles hypothèses de recherche visant à mieux comprendre le fonctionnement des transactions communicationnelles et leurs conditions de réalisation.

Dans les recherches de Lewkowicz et Maccoccia (2004), par exemple, on propose notamment un nouvel attribut pour l'articulation sémantique externe d'un fragment selon que le bénéficiaire de la micro-transaction proposée est un participant ratifié ou l'ensemble du collectif intervenant sur le forum. L'exploitation de ce nouvel attribut a des conséquences sur l'interface homme machine pour « l'intervention dans le forum » comme pour la visualisation des micro-transactions antérieures. Dans les projets Médiapro et Médianotte (Zacklad et al. 2003), l'objectif est de proposer de nouveaux attributs pour des annotations dans les DopA qui tiennent compte de différentes dimensions ; la « micro-organisation » (auteur, statut, date, projet en cours...), les « connaissances du domaine » (les domaines professionnels dont relèvent l'annotation correspondant à une indexation thématique), « l'argumentation » (formulation de contrainte, suggestion, critique, évaluation...).

La définition au sein d'un collectif engagé dans un projet commun d'une base de codification commune fait l'objet d'un programme du laboratoire Tech-CICO correspondant au développement d'un Web-Socio-Sémantique (W2S). Complémentaire au projet du Web Sémantique, qui met principalement l'accent sur la définition « d'ontologies formelles » (universelles et totalement standardisées), le projet du W2S vise à fournir des bases de codification malléables et adaptées aux besoins évolutifs des communautés d'utilisateurs locales. Au lieu d'ontologies formelles, le W2S propose de recourir à des *ontologies sémiotiques* (Zacklad 2005b) qui mettent en relation *interprétative* à la fois les concepts sémiotiques et les situations qu'ils « dénotent » et les « connotations » mutuelles des concepts sémiotiques entre eux dans une logique multi points de vue²⁰. L'exploitation des DopA, intrinsèquement inachevés et confrontant les points de vue de communautés d'utilisateurs diverses, requiert selon nous l'usage de ces nouvelles techniques de codification, moins « calculables » mais beaucoup plus proches des besoins et des usages des communautés utilisatrices.

²⁰ La gestion de ces ontologies sémiotiques se fait à l'aide du standard « HyperTopic » lui même implémenté dans la plateforme Agorae (p.e. Cahier et al 2004). Celle-ci vise à permettre la gestion évolutive par diverses communautés d'utilisateurs des ontologies sémiotiques.

6 Bibliographie

Aussenac, N., Condamines, A. (2004). Documents électroniques et constitution de ressources terminologiques ou ontologiques, *Information-Interaction-Intelligence*, Volume 4(1) : 75-94.

Bachimont, B. (2004). *Arts et sciences du numérique : ingénierie des connaissances et critique de la raison computationnelle*. Habilitation à diriger des recherches de l'Université Technologique de Compiègne.

Berneers Lee T. et Al. (2001). Berneers Lee T., Hendler J., Lassila O. The Semantic Web, *Scientific American*, May 2001, <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=00048144-10D2-1C70-84A9809EC588EF21>

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

Bringay, S., Barry, C., Charlet, J., (2004). The Heath Record: Kernel of a Medical Memory, *Knowledge Management and Organisational Memory Workshop* (associated to ECAI'04).

Brown, J. S., Duguid, P. (1995). The Social Life of Documents. In E. Dyson Ed., *The Social Life of Documents*. p. 1-18. New York: EDventure Holdings Inc.

Buckland, M. K. (1997). What is a "document"? *Journal of the American Society for Information Science*, 48(9), p. 804-809.

Buckland, M. K. (1998). What is a "digital document"? *Document Numérique* (Paris), 2(2) : 221-230. <http://www.sims.berkeley.edu/%7Ebuckland/digdoc.html>

Cahier, J.-P., Zacklad M. (2002). M. Towards a Knowledge-Based Marketplace model (KBM) for cooperation between agents, in Blay-Fornarino, M. Pinna-Dery, A., Schmidt, K., Zaraté, P., *Cooperative System Design* : 226-238, IOS Press.

Cahier, J.P., Zacklad, M., Monceaux, A. (2004). Une application du Web socio-sémantique à la définition d'un annuaire métier en ingénierie, *Actes des journées Ingénierie des Connaissances 2004*, Mai 2004, Lyon.

Clark, H. H. (1996). *Using language*, Cambridge University Press.

Dourish, P. and Bellotti, V. (1992) Awareness and coordination in shared workspaces, in *Proceedings of the CSCW'92 Computer-Supported Cooperative Work*, Toronto, Canada.

Gasser, L., Ripoche, G. (2003). Distributed Collective Practices and F/OSS Problem Management: Perspective and Methods, *Conference "Cooperation, Innovation & Technologie"*, (CITE2003), Décembre 2003, Troyes.

Grice, P. (1979). Logique et conversation, *Communications*, 30 : 57-72.

Heath, C. and Luff, P. (1992) Collaboration and control: Crisis management and multimedia technology in London Underground line control rooms. *CSCW Journal*, 1(1), 69-94.

Kerbrat-Orecchioni C. (1996). *La conversation*, Seuil, Paris.

Kerbrat-Orecchioni C. (2001). *Les actes de langage dans le discours*, Nathan Université, Paris.

Lewkowicz, M., & Marccocia, M. (2004). The participative framework as a design model for newsgroups: PartRoOM, in Darses, F., Dieng, R., Simone, C., Zacklad, M., *Cooperative Systems Design* : 243-257, IOS Press.

Lewis, D. K. (1969). *Convention: a philosophical study*. Cambridge MA: Harvard University.

Otlet, P. (1934 [1989]). *Traité de documentation*. Brussels: Editions Mundaneum. Reprinted 1989, Liège: Centre de Lecture Publique de la Communauté Française.

Pédauque, R. T. (2003). *Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique*. (Working paper) http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000511.html

Schmidt, K., & Simone, C. (1996). Coordination mechanisms: Towards a conceptual foundation of CSCW systems design. *CSCW Journal*, 5, 2-3, 155-200.

Taylor et al. (1996). Taylor J. R., Cooren, F., Giroux, N., Robichaud, D., The Communicational Basis of Organization: Between the Conversation and the Text, *Communication Theory*, 6:1, 1-39.

Zacklad, M., (2000). La théorie des Transactions Intellectuelles : une approche gestionnaire et cognitive pour le traitement du COS, *Intellectica* 2000/1, 30 : 195-222.

Zacklad, M. (2003a). Un cadre théorique pour guider la conception des collecticiels dans les situations de coopération structurellement ouvertes, in Bonardi, C., Georget, P., Roland-Levy, C., Roussiau, N. *Psychologie Sociale Appliquée, Economie, Médias et Nouvelles Technologies*, In Press, (Coll Psycho), Paris :135-164.

Zacklad, M. (2003b). Communities of Action: a Cognitive and Social Approach to the Design of CSCW Systems, in *Proceedings of GROUPE'2003*: 190-197, Sanibel Island, Florida, USA

Zacklad, M. (2003c). *Annotation collective en conception: théorisation de la notion de « Document pour l'Action » et de sa lecture/écriture hypertextuelle collective au travers du processus annotatif*, journée *Connaissances et Documents du GDR I3*, Octobre 2003, Paris, <http://www.irit.fr/GRACQ/ACTIVITES/SEMINAIRE2003/ResumesDocetConnaissances.htm>

Zacklad, M., Lewkowicz, M., Boujut, J.-F., Darses, F., Détienne, F. (2003). Formes et gestion des annotations numériques collectives en ingénierie collaborative, in R. Dieng-Kuntz, *Actes des 14èmes journées francophones d'Ingénierie des Connaissances*, Presses Universitaires de Grenoble : 207-224.

Zacklad, M. (2004) Transférabilité des connaissances : une reconceptualisation de la distinction tacite/explicite. *En route vers Lisbonne : 1er colloque luxembourgeois sur l'économie de la connaissance dans une perspective européenne*, 12-13 Octobre 2004, Luxembourg. 12 p.

Zacklad, M. (2005a). Transactions communicationnelles symboliques et communauté d'action: une approche de la création de valeur dans les processus coopératifs, à paraître in *Connaissance, Activité, Organisation*, P. Lorino et R. Teulier, Eds, Maspéro.

Zacklad, M. (2005b). Vers le Web Socio Sémantique, à paraître in *Actes de la conférence Ingénierie des Connaissances 2005*, mai-juin 2005, Nice

Zacklad, M. (2005c). Dimension économique des interactions verbales : quand illocutoire et perlocutoire se rejoignent, à paraître in *Actes des journées Stratégies cognitives et discursives dans les interactions verbales*, 8 et 9 octobre 2004, Paris.