

### Intranet-Extranet-Internet : un enchevêtrement complexe

#### Processus d'apprentissage organisationnel et représentation des dynamiques des organisations complexes.

*Quelques problématiques de conception et d'étude des systèmes d'information distribuée*

Maryse CARMES et Jean-Max NOYER

GRICO (Groupe de Recherche sur les Intranets et le Changement Organisationnel)

#### Introduction

L'imbrication croissante, entre les 3 nets (inter-extra-internet) plus ou moins dynamiquement enchevêtrés, constitue une nouvelle étape de l'adoption des technologies numériques et de leurs usages par les organisations. L'enjeu est notamment de dépasser une logique de partition des espaces de communication (telle qu'elle peut encore être posée entre communication interne et communication externe par exemple). Par rapport à l'organisation, ceci n'est pas un nouveau problème (dans les années 60, Michel Crozier pensait déjà l'organisation comme un système aux frontières poreuses) mais dans notre cadre, où déplacement et renégociation des frontières sont à l'œuvre, cette question se repose fortement. D'une manière générale, la convergence des 3 nets tend à révéler ici encore la nécessité de reconsidérer les notions « de dedans » et « de dehors », repositionnement illustré au milieu des années 90 par « l'entreprise étendue ». Dans une acceptation « extensive », elle n'intègre pas seulement les partenaires de l'organisation (fournisseurs, clients) mais aussi toutes les « parties prenantes » y compris salariés bien sûr mais aussi administrations, actionnaires, concurrents, in fine l'environnement général de l'organisation.

Soutenu notamment par les technologies, un mouvement s'est affirmé dans les organisations s'orientant vers des structures en réseau, éclatées en fédérations d'unités autonomes gérées comme des PME, ou développant une intégration de ses partenaires. Le couplage entre les transformations organisationnelles et le déploiement des technologies numériques favoriserait des dispositifs socio-techniques telle que la « trinité » intra-extra-internet. L'image de l'organisation vue comme un réseau, un « cerveau » ou un « organisme vivant » met l'accent sur les propriétés relationnelles qui définissent les formes sous-jacentes des structures.<sup>1</sup> Au cœur de cette dynamique, la gestion de l'information et de la communication apparaît alors comme la clé d'une stratégie de changement permettant de mettre en place et de concevoir des modèles organisationnels plus fluides, complexes, « intelligents ». Dans ce cadre, nous allons considérer qu'il s'agit de :

- Repositionner l'information et son management dans une vision organique en tentant d'éclairer quelques questions par les notions de processus et de complexité ;

---

<sup>1</sup> Morgan G., *Images de l'organisation*, éditions Eska , 1989

- D'étudier la convergence des 3 nets dans une dynamique d'apprentissage et d'adaptation de l'organisation à ses divers environnements et à des échelles pertinentes variables ;
- D'identifier de manière la plus large possible, les implications sous-jacentes en matière de développement de projets 3 nets.

Nous proposons ici deux voies d'analyse des problèmes :

En premier lieu, il s'agit de considérer l'organisation comme un système complexe, métastable, de repositionner les technologies dans un contexte d'apprentissage organisationnel continu, et d'appréhender les processus de création et d'altération qui les traversent.

Ainsi, les technologies tendent à modifier les pratiques professionnelles (fortement communicationnelles) et à affecter les processus d'innovation. Chaque projet est soumis à des tensions plus ou moins fortes aux normes, contraintes et subjectivités des divers mondes (managériaux, culturels, ressources humaines etc.) et il apparaît difficile de définir a priori et de manière relativement précise les usages qui sont inscrits dans des pratiques en recomposition.

C'est pourquoi, nous proposons de présenter dans un premier temps quelques éléments d'étude et de problématiques associées au déploiement d'un système d'information. Un intra-extranet dédié aux ressources humaines en sera notamment l'illustration.

Deuxièmement, nous allons considérer que les technologies numériques, et notamment l'orientation 3 nets, participent d'une mise en visibilité renouvelée des activités organisationnelles et des environnements.

L'enjeu ici est de prendre la mesure des problèmes posés par l'émergence de nouvelles structures socio-cognitives et communicationnelles au sein de l'organisation et des technologies intellectuelles associées.

### L'information dans sa processualité.

Au-delà de ses dimensions stratégiques et managériales, un projet de portail intra-inter-extranet nécessite une clarification en amont de différentes problématiques informationnelles et communicationnelles : quels sont les éléments d'information concernés, leur cycle de vie, les dispositifs formels et informels existants, les acteurs et collectifs impliqués, les rôles respectifs, les représentations associées, les problématiques rencontrées en terme de production, circulation, compréhension de l'information etc. ? Un tel projet ne peut donc pas s'envisager comme la concrétisation figée d'une réponse simplificatrice donnée à une demande d'informations. Pour être pertinent, il doit au contraire s'inscrire dans une longue chaîne d'événements faisant intervenir de multiples actants, donc dans un processus.

A titre d'exemple, prenons le cas d'un projet intranet dédié à la mobilité des salariés. On peut considérer (a minima) que l'objectif du dispositif était de favoriser la mobilité au sein d'un grand groupe en diffusant de manière la plus large possible les offres de postes à pourvoir. Alors que l'idée initiale était d'ouvrir simplement une rubrique au sein de l'intranet, il s'est avéré impératif d'élargir la vision du projet à l'ensemble des processus qui caractérisent une démarche de mobilité dans cette entreprise. Ont été ainsi pris en compte différents processus : qu'est-ce qui conduit un salarié à faire le choix d'une mobilité (contexte personnel et professionnel, sensibilisation, contraintes diverses etc.), quelles sont les étapes du processus (motivation, connaissance, demande, validation, accompagnement) , quels sont les acteurs impliqués et leurs rôles ( DRH, supérieur hiérarchiques, direction formation...) etc. ? A l'issue de l'analyse, c'est un site dédié qui a été mis à la disposition des salariés sur intranet mais aussi sur extranet (« je peux consulter les offres de postes de chez moi sans être sous le regard de mon supérieur »). De plus, un autre site (intra-extra) a été développé pour les équipes RH, hiérarchiques etc. afin de permettre la mise en ligne des offres, d'effectuer des suivis et de consulter la base de données de candidats. Pour qu'elle soit appropriée, une telle application nécessite une réflexion forte sur les normes et les processus organisationnels en matière de mobilité. L'une des questions récurrentes relève alors du choix entre « reproduction à l'identique de processus existants » ou « création de nouveaux processus ». On verra plus avant comment cette démarche peut alors s'inscrire dans un mouvement plus profond de changement organisationnel. Le système (le salarié dans l'organisation, l'organisation elle-même) est « ouvert » : il existe des processus d'interactions entre les contextes, les environnements. Dans notre cas, l'information – mobilité est bien au cœur de processus eux-mêmes issus d'environnements différents : contextes personnels et professionnels, transactions d'informations hiérarchiques-salariés-DRH-formation etc. L'enjeu ici est donc de passer d'une logique de l'accessibilité à une logique processuelle et contextualisée suffisamment ouverte pour qu'elle réponde à des exigences d'usages et d'efficacité des TIC. La convergence des 3 nets peut être considérée comme une opportunité supplémentaire d'intégration de ces différents environnements. Cette convergence repose, d'une certaine manière sur la prise en compte de cette conception, issue de la seconde cybernétique et des théoriciens de

l'autopoïèse<sup>2</sup>, selon laquelle tout système « est ce qu'il fait ou peut faire de ce que l'environnement fait de lui » (Von Foerster)

C'est dans ce cadre que la question des nouvelles pratiques cartographiques (dimension info-cognitive) prend tout son sens. Il s'agit en effet, de définir les nouveaux modes de représentation et les nouveaux procédés « auto-simplifiants (cartes, interfaces...) qui permettent à des systèmes complexes de s'utiliser comme instances de leurs propres opérations. (N. Luhmann)

### **Le processus communicationnel : de la maîtrise et de la formalisation face à l'irréductible travail de l'altérité sous sa double forme destructrice et créatrice**

Dans notre perspective, l'une des difficultés liée à l'approche par les processus réside dans le caractère plus ou moins prédictible des résultats du processus. Par processus, on entendra ici une séquence de phénomènes dynamiques et métastables (qui, impliquent opérations techniques complexes et parfois incertaines, des routines, des comportements et des interactions humaines ouvertes ) mais menant à des résultats plus ou moins prédictibles et répétables. Cette indétermination relative est directement liée au phénomène de communication. Toute communication met en jeu des phénomènes complexes de co-construction et de co-émergence du sens. Ceux-ci s'appuient sur des pratiques, des modalités d'écritures, des modes de mémoires variées et hétérogènes, ainsi que sur des boucles récursives des modes (de plus en plus différenciés) de représentations et de filtrages, de traductions. Quelques illustrations. Dans l'exemple précédent, il a donc été décidé de créer un site extranet pour les salariés : mettre la mobilité sur intranet était ici discriminant car tous les salariés n'y avait pas accès ; par contre, l'utilisation d'internet au-delà de l'élargissement ainsi permis des accès, s'accompagne chez certains utilisateurs d'un sentiment de liberté, d'une « surveillance » moindre que sur l'intranet (même si les potentialités fonctionnelles en terme d'exploitation des traces sont identiques pour les équipes RH). Ici, les caractéristiques technologiques du dispositif semblent favoriser un accroissement des usages. Ceci va être pondéré par différentes problématiques. Exemples : Un workflow destiné au responsable hiérarchique a été développé afin de permettre l'automatisation de l'envoi d'une information sur le salarié qui déposait son CV dans la base de données. Or, malgré une information des salariés sur ce point et une normalisation forte du processus entre utilisateurs RH, plusieurs problèmes se posent : le salarié potentiellement mobile, mais ne souhaitant pas informer sa hiérarchie, ne postule pas via le système mais en contactant directement les entités concernées par les offres de postes ; les utilisateurs RH reprochent une trop grande rigidité au système qui bloque des accès à des CV ou encore qui oblige à des diffusions de postes en interne alors que les profils ne peuvent qu'être trouvés que sur le marché externe etc.

---

<sup>2</sup> Autopoïèse : voir Commentaire sur "Les Entreprises Sont-Elles des Systèmes Autopoiétiques?" James Taylor [http://www.eco.ufrj.br/semiosfera/anteriores/semiosfera45/conteudo\\_sm\\_jtaylor.htm](http://www.eco.ufrj.br/semiosfera/anteriores/semiosfera45/conteudo_sm_jtaylor.htm)

In fine, dans le cadre de la conception d'un système de gestion de l'information, se posent un ensemble de risques qui ont déjà été identifiés pour le développement de SI dédiés à la qualité. Par nature, ces projets sont fortement marqués par les logiques de processus puisque l'un des enjeux est de garantir une reproductibilité de ces derniers.<sup>3</sup> On notera par exemple le « détournement » toujours possible du processus et du dispositif ; une rigidification possible des pratiques de travail qui se pose alors en contradiction avec la circulation de l'information et la rapidité recherchée des processus (temps de réalisation d'une mobilité dans le cas exposé) ; parfois, la perte d'autonomie des acteurs dans le processus de communication ; l'ambivalence liée à la production de « traces » et à leur exploitation ; l'incomplétude des descriptions des pratiques de travail par les salariés eux-mêmes (problème de réflexivité) etc. Dans le cadre de la conception de dispositifs technologiques de communication, l'un des enjeux est d'accepter cette part relative d'incertitude afin de tendre progressivement vers des dispositifs aussi flexibles (ou encore « agiles ») que possible : au travers de leur évolution, de l'hétérogénéité des usages, des concepts et représentations qui sous-tendent le projet. Les usages des dispositifs numériques vers des portails d'information distribuée ne peuvent être totalement déterminés a priori car l'évolution de ceux-ci reste donc fondamentalement dépendante des dimensions culturelles, politiques et stratégiques de l'organisation concernée. Non seulement les processus d'altérité sont toujours à l'œuvre mais il convient de concevoir ces dispositifs à partir d'un point de vue non dogmatique, laissant place à une part d'indétermination et de créativité. La difficulté n'est pas mince en effet de concevoir, des dispositifs complexes métastables, où les tentations à vouloir synchroniser à tout prix pratiques et acteurs, voire consciences, viennent heurter les processus de diachronisation, comme condition du bon fonctionnement et de la vie de ces systèmes complexes.

### De la complexité ...

Permise par des dispositifs intra-extra-internet, la mise à disposition d'une information croissant en complexité de par sa quantité (au risque de l'entropie), son hétérogénéité (sources, formats, contenus etc.), ses processus de gestion, de circulation et d'usages, incitent à porter un regard renouvelé sur les enjeux des projets TIC et pose un certain nombre de problèmes difficiles. Les travaux engagés autour des systèmes complexes et de la « pensée complexe » peuvent éclairer certaines de ces problématiques posées aux professionnels de l'info-communication.

De manière triviale et sur un plan quantitatif, on considèrera complexe un phénomène caractérisé par un nombre très élevés d'interactions entre unités et par une difficulté plus ou moins grande à prédire l'évolution de son état dans le temps. La question des usages des nouvelles technologies relève d'une complexité différente et la question de la prédictibilité / imprédictibilité s'y s'incarne là de manière spécifique. Si en effet nous pensons avec Bernard Stiegler<sup>4</sup> que la technogenèse est en avance sur la sociogenèse, le travail d'adoption de tel ou tel dispositif socio-technique est pour une part essentielle lié à la création et à la performance d'un univers complexe de

---

<sup>3</sup> Le but des normes Iso est notamment d'assurer une plus grande régularité dans la production par une meilleure maîtrise des processus. Celle-ci doit notamment être assurée via la formalisation des procédés et leur standardisation.

<sup>4</sup> Stiegler B., La technique et le temps ; 2 vol, Galilée, 1996

pratiques associées, de subjectivités associées, d'imaginaires associés. Ce travail d'adoption porte avec lui des modes de traduction qui se développent donc à partir des pratiques et mondes perceptuels et conceptuels hérités, mais aussi à partir de pratiques aux frontières internes ou externes de la créativité et de l'innovation et plus particulièrement lorsque l'on se trouve à l'intérieur de dispositifs ou de processus loin des équilibres. Ce qui est le cas depuis quelques décennies, dans les entreprises en particulier. De plus, nous devons prendre conscience que nous ne saurions en aucun cas accéder à ce qui détermine absolument notre champ de perception de ces phénomènes (nos conditions structurales de visibilité) et que nous sommes confrontés en ces matières à ceci, pour reprendre un proverbe chinois, que « l'obscurité est toujours sous la lampe ».

Penser les usages de manière non-dogmatique, sous les contraintes de la créativité et en évitant autant que faire se peut, le fantasme de maîtrise, pour le compte que l'on qualifiera de cartésien et de techniciste, peut être particulièrement fécond. Et cela d'autant plus que nous sommes à présent dans le cadre où les technologies intellectuelles et cognitives, dérivées des technologies numériques opèrent au cœur même des intelligences collectives qui se déploient dans les 3 nets, au cœur même des consciences et des cerveaux dont ils sont tout à la fois l'expression et l'exprimé.

Nous avons pu le constater dans le cadre du déploiement d'un intra-extranet au sein d'une organisation militaire. Via une réflexion forte sur plusieurs processus de communication, le dispositif technologique a ici été conçu comme une source possible de nouveaux échanges, de gains en matière de réactivité notamment sur le plan opérationnel, in fine de performance de l'organisation en général. Ce sont plusieurs dimensions qui ont été repensées : processus de gestion de l'information, de collaboration, de pratiques professionnelles et d'appréhension culturelle et managériale de la communication. Cet apprentissage se déploie selon des temporalités diverses et selon des rapports de vitesse et de lenteur variables. Cet apprentissage (qui est aussi un processus d'actualisation et de différenciation des systèmes socio-techniques) est une expérimentation sous les contraintes politiques, économiques, juridiques les plus diverses, des nouvelles formes de dissensus engendrés par les zones d'indétermination du couplage technogénèse / socio-génèse. Tactiques, inventions mineures et majeures se côtoient et au terme provisoire de conflits et de résistances, les « gains » à court terme (et les plus aisés à atteindre) permettent alors d'enclencher le processus de changement et de le poursuivre pas à pas.

Le système d'information est donc immanent à la forme d'organisation.

Dans ce cadre, force est de constater que de nouveaux comportements émergents apparaissent. Parmi toutes les logiques, dynamiques et interactions qui sont mises en œuvre, la montée en complexité actuelle des organisations fait prendre conscience de manière de plus en plus aigüe de l'importance des dimensions auto-organisationnelles. La perception et la compréhension de ces mécanismes n'est pas simple. Le ou les niveaux d'échelle où ils sont à l'œuvre n'est pas toujours aisé à définir et les effets qu'ils génèrent à des niveaux et dans des dispositifs régis par des logiques différentes, des systèmes de causalité classiques, relativement opaques.

**...à l'apprentissage organisationnel**

L'illustration de ces phénomènes en sociologie de l'organisation peut être abordé sous l'angle de l'apprentissage organisationnel. C'est au début des années 50, qu'Herbert Simon propose de transposer la notion d'apprentissage aux organisations, celles – ci possédant des capacités d'acquisition, de stockage, de traitement et d'utilisation des informations. Cette approche a été développée ensuite par plusieurs chercheurs en sociologie de l'organisation ou en sciences de gestion. Un véritable travail de réflexion sur les processus de gestion de l'information en organisation peut favoriser un « apprentissage en boucle double » (qui pourra faire écho aux changements de type 1 et changements de type de 2 proposés par Watzlawick et Bateson)<sup>5</sup>. Théorisé par des chercheurs tels que Chris Argyris et Donald Shon, l'apprentissage en boucle double est défini par ces auteurs comme « une modification de l'ensemble des normes, règles de décisions ou principes d'arbitrage utilisés, et implique l'émergence d'un nouveau schéma de référence pour comprendre et gérer une activité ».<sup>6</sup> Ainsi, dans l'exemple de l'intra-extranet RH présenté plus haut, ce sont bien de nouvelles normes et des processus différents qui ont été conçus dans le cadre de la réalisation du dispositif technologique dédié à la mobilité. De même, dans l'organisation militaire, les TIC ont favorisé une réflexion de fond sur les problèmes et les modalités de la communication interne, problèmes et modalités associés de manière séculaire à ce type d'organisation. C'est en aidant les membres de l'organisation à modifier leur manière de raisonner et à faire l'apprentissage d'un raisonnement constructif que l'organisation deviendra « apprenante ». Alors, s'opère un glissement de l'individu, (de ses motivations et du développement de ses capacités) à une conception plus collective des capacités d'apprentissage des organisations .

En phase de conception, l'objectif est de développer une modélisation qui visera les processus plutôt que des entités bien définies et stables interagissant selon des causalités linéaires, selon des schémas moyens-fins fondés sur une rationalité trop simpliste. Par exemple, Jean Louis Lemoigne développe une posture basée sur la correspondance complexe de l'information et de l'organisation se posant en rupture avec l'intérêt trop souvent porté exclusivement à la « logistique informationnelle ». En tenant compte des travaux issus de « la Rationalité Limitée », des critiques menées par exemple par John Elster<sup>7</sup> contre le schéma « moyens → fins » on essaie de mettre en lumière certaines difficultés liées au développement de pratiques coopératives, collaboratives, dans le contexte des réseaux et mémoires numériques au sein des organisations.

Dans ce cadre, l'étude des processus d'information dans une organisation, leur formalisation et leur incarnation sous la forme d'intra-extra-internet constituent des actes « critiques » qui sont porteurs d'instabilité et de création. Intégré à un dispositif global de management de l'information, le système de communication numérique devra donc se positionner aussi comme vecteur d'un « apprentissage communicationnel ». Se pose alors la question de repenser les formes d'association (au sens de Gabriel Tarde<sup>8</sup> ou de Bruno Latour<sup>9</sup>), de trouver les

---

<sup>5</sup> Watzlawick, Weakland et Fisch, *Changements : Paradoxes et psychotérapie*, éd. Seuil, 1975, p. 28 Bateson G, *Vers une écologie de l'esprit*, 2 tomes, Paris, Seuil

<sup>6</sup> Argyris C et Shon D, *Organizational learning : a theory of action perspective*, Addison Wesley, Appendix pp318-336 voir aussi - Argyris C et Shon A, *Apprentissage organisationnel*, De Boeck-Wesmael, 2001

<sup>7</sup> John Elster, *Le laboureur et ses enfants*, deux essais sur les limites de la rationalité, Édition de minuit, Paris, 1987)

<sup>8</sup> Tarde Gabriel, *Monadologie et sociologie*, Les empêcheurs de tourner en rond, Institut Synthélabo, 1999

<sup>9</sup> Latour Bruno,

moyens de favoriser le développement de pratiques communicationnelles collaboratives dans un contexte numérique, les formes coopératives internes (facteur clé d'appropriation de la démarche et de l'outil), de générer aussi des représentations pertinentes et communes du projet, de ses finalités ainsi que du système de d'information mis à disposition des utilisateurs (architecture, contenus, fonctionnalités, interfaces). Cet apprentissage communicationnel constitue une pédagogie du changement. Cela ne va pas sans résistances et conflits.

### **Mode d'analyse élémentaire et observable**

La convergence des trois espaces de communication amène donc à redéfinir différentes problématiques sur le plan de la communication des organisations : objectif et positionnement stratégiques des technologies dans le dispositif d'information- communication, représentation d'usages et évolutions des pratiques, recomposition des collectifs de travail, processus de gestion de l'information distribuée, conception des projets web par leurs initiateurs et les acteurs impliqués etc. Comment aborder un tel projet en y associant des objectifs d'efficacité et de rationalité ? Il s'agit à notre sens de reconsidérer les dispositifs 3 nets comme problèmes complexes, politique , communicationnel, comportemental, cognitif et non simplement technique. Ces dispositifs sont travaillés par des processus de normalisation, traversés d'hétérogénéités intenses et affectant la production, circulation, le traitement et la consommation des informations voire des savoirs.

Derrière l'apparente homogénéité des intranets (ou modèles de référence), c'est une pluralité de contextes et de problématiques qu'il convient d'aborder : il n'existe pas un intranet mais autant d'intranets que d'organisations, autant d'usages que d'utilisateurs, autant de contenus que d'interprétations et d'utilisation de ces contenus. L'erreur serait d'opérer une globalisation des utilisateurs (et de manière sous-jacente des usages) comme s'opère une convergence des 3nets ; on retomberait dans le travers technocentrique soulevé par Michel Germain. Il ne s'agit donc pas de penser la convergence des interfaces comme une aubaine « pour faire mieux - mais en fait de manière identique - avec des moyens différents », mais comme l'opportunité de faire différemment et donc de travailler à cette recomposition (apprentissage « en boucle double »). Il est vrai que la duplication des contenus informationnels est tentante (exemple : actualité commerciale d'une entreprise sur l'extranet clients-fournisseurs, l'internet de vente en ligne reprise sur l'intranet collaborateurs) ; mais, la valeur ajoutée de l'information réside moins dans le factuel que dans la traduction contextualisée de l'information pour chaque typologie d'utilisateurs. Ici, l'idée de personnalisation des interfaces (profiling) peut être travaillée tout en considérant également des problématiques associées : que dois-je imposer, suggérer, laisser libre de paramétrer ou pas ?

Dans ce cadre, en phase de conception ou d'étude, plusieurs angles d'analyse peuvent être identifiés.

a) La dimension socio-politique : l'enjeu est de considérer les conflits de pouvoir (formel, informel) qui sont associés à l'appropriation des TIC et ce en terme de participation, de partage, d'alliance, et ce au travers par exemple de la définition des accès au système, des normes, des modalités de contrôle, de sélection des acteurs et de la conception et mise en œuvre de la stratégie. Les dispositifs TIC sont , de ce point de vue, une surface d'inscription des stratégies d'acteurs.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Brigitte Guyot, La mise en ordre des activités d'information, nouvelle forme de rationalisation organisationnelle. Revue "les enjeux" de l'université Stendhal de Grenoble.

b) La dimension socio-organisationnelle : le déploiement des TIC induit aussi une réflexion forte sur la recomposition des processus de travail.

La formalisation de ces processus, leur rationalisation et homogénéisation peut aussi bien se révéler être un facteur d'efficacité organisationnelle (autonomie, rapidité, simplification) qu'un frein à l'apprentissage organisationnel (rigidification, non prise en compte de l'événement).

c) La dimension socio-symbolique : penser les espaces-temps intra-inter ou extranet c'est penser la question de la représentation de l'organisation du point de chaque collaborateur, des divers partenaires. C'est encore être confronté aux diverses subjectivités que ces derniers sont porteurs.

Ces espaces-temps sont le résultat d'un compromis entre les différentes représentations associées par certains acteurs à l'organisation. Ils sont à la fois « performance du monde de l'entreprise » et donc création des représentations qui lui sont associées et immanents au processus de production, ils participent à l'invention des univers existentiels, des imaginaires qui affectent en retour leur propre exploration et utilisation. Ils peuvent constituer en quelque sorte un mode d'appréhension esthétique des processus organisationnels, et les processus de subjectivation qui accompagnent leurs usages viennent produire des effets décisifs au cœur même des rationalités, des pragmatiques, des routines... les plus enracinées dans les certitudes de l'efficacité et de la performativité des procédures.

d) Enfin, la dimension socio-cognitive : il s'agit ici d'appréhender les changements sous un angle cognitif aux niveaux individuels et collectifs. On étudiera par exemple l'inscription des TIC dans le dispositif de travail collaboratif et leur participation à un processus d'apprentissage organisationnel. La convergence des 3nets implique donc une approche centrée sur les dispositifs d'information distribuée et la cognition distribuée<sup>11</sup>.

L'objectif, en fin de compte, est d'observer en amont les situations professionnelles, les processus organisationnels, d'analyser les flux d'échanges (densité, qualité, fréquence), d'identifier les acteurs impliqués et leurs stratégies, enfin de les intégrer dans un système de communication élargie et prenant en compte les différentes dimensions du projet présentées ci-avant. Méthodologiquement, il conviendra d'identifier ces différents sous-systèmes reliés entre eux et avec leur environnement, les interrelations qui les caractérisent et leur évolution, les traductions et les modes d'associations qui lient entre eux les actants constitutifs de ces intelligences collectives. Cette démarche s'appuie notamment les représentations canoniques d'un phénomène perçu complexe et qui amène à répondre à 4 questions inséparables : il fait quoi ? (activités) ; dans quoi ? (contexte/environnement) pour quoi ? (finalités) devenant quoi ? (transformation).<sup>12</sup> On voit bien que l'enjeu ici n'est pas seulement d'expliquer ou de prescrire, mais de poser de manière très radicale la question de la descriptibilité de systèmes complexes. Cette question est au cœur de la définition et de la conception des technologies intellectuelles et cognitives nécessaires à la maîtrise d'espaces-temps communicationnels

---

<sup>11</sup> Voir notamment Hutchins E, *Cognition in the wild*, The MIT Press, Cambridge Massachussets, 1995

<sup>12</sup> Voir le site du réseau Intelligence de la complexité : <http://www.mcxapc.org/>

hétérogènes, mettant en jeu des corpus informationnels, documentaires très vastes. D'un point de vue général, le problème est de développer des outils capables de répondre à ces deux exigences portées par la complexification des organisations : atteindre un haut niveau de description, prendre en compte les processus cognitifs abstraits de plus en plus sophistiqués qui sont mis en œuvre. Les nouvelles pratiques cartographiques sont une des manières de commencer à répondre à cette exigence. Mais ce n'est pas la seule.

### Les 3nets et les technologies intellectuelles et cognitives

Les projets 3nets, dans le contexte évolutif et ouvert des technologies numériques, de l'instabilité des expérimentations en cours concernant le développement des technologies intellectuelles et cognitives (dorénavant « intellectives ») et de la formulation hésitante des problèmes organisationnels eux-mêmes, impliquent une réflexion approfondie sur les divers modes de représentation des flux informationnels dont ils sont l'expression et l'exprimé.

Cela nécessite donc un questionnement fort sur les interfaces qui vont permettre à l'organisation complexe de s'utiliser comme instance de ses propres opérations. La co-construction des intelligences collectives aujourd'hui pose en effet de façon nouvelle cette question des interfaces, du traitement des informations numériques, de leur filtrage. Pour aller à l'essentiel, les principaux problèmes rencontrés dans le cadre de la conception critique d'un projet 3nets sont les suivants. D'un point de vue très général, il s'agit tout d'abord, de définir jusqu'à quel point cette conception critique est porteuse d'une réflexion sur la notion de collectif elle-même et sur la manière dont la question politique des rapports de production est remise en chantier. Et ceci, dans le cadre d'un vaste mouvement de montée en puissance de l'« intellectualité de masse » où le capital cognitif et informationnel est au centre des dispositifs de production.

Il s'agit ensuite d'identifier les divers types de problèmes liés à la maîtrise du changement d'échelle dans la quantité d'informations, de données et de savoirs auxquels l'on est confronté, de leur hétérogénéité grandissante. Il apparaît encore nécessaire d'identifier les problèmes associés de filtrage des flux et des corpus, de mémoires. Ces problèmes s'inscrivent dans l'histoire longue, de la représentation d'un dispositif complexe en vue de la création, de la production etc... L'enjeu est de pouvoir « cartographier » à des niveaux d'échelles variables les dynamiques, les flux, les actants, leurs interactions qui sont constitutifs de ces collectifs en acte et de doter chacun des membres et acteurs (selon des critères et contraintes variables là encore) d'interfaces, d'outils d'écritures, d'échanges, d'annotation, de tri...) leur permettant de s'orienter dans ces écologies socio-cognitives complexes que sont les entreprises, de naviguer de manière performante dans les réseaux, de développer de nouvelles capacités d'association entre les données, informations, savoirs qui circulent et s'échangent de manière plus ou moins ouvertes et fluides, plus ou moins librement. Cette question est centrale car c'est à partir de la montée en puissance de ces capacités essentielles, au niveau de chaque individu, actant, expression et exprimé du collectif, que les nouvelles formes organisationnelles sont susceptibles de profiter des effets issus à la fois des nouvelles conditions d'accès à la représentation d'un espace-temps plus complexe et hétérogène, des effets auto-organisationnels dont ils sont porteurs, des nouvelles conditions de circulation des documents. Bref il convient de

bien prendre la mesure des technologies permettant à de nouvelles herméneutiques de se développer, du plus bas niveau de compétence-performance au plus haut (direction stratégique et politique).

Compte tenu de la multiplicité des environnements socio-techniques et socio-cognitifs concernés, de l'hétérogénéité des actants et de la masse d'information il s'agit de définir les modes modélisation-représentation les plus adaptés aux pratiques cognitives essentielles. Exploitation des flux de mails, des mémoires, logiciels utilisés, documents disponibles sur les disques durs des postes de travail et susceptibles d'être relancés et exploités par le collectif ou certains de ces membres, accès aux bases de données, accès aux sources vitales etc .. Bien évidemment cela suppose pour partie une renégociation des frontières politiques et des légitimités, des niveaux de confidentialité définis comme nécessaires, du caractère plus ou moins distribué des informations, des contraintes juridiques etc. On perçoit combien la dimension politique de la mise en place des dispositifs 3nets est importante.

### 3 nets et structuration de l'information

De ce point de vue les débats qui se développent à partir des propositions du Web sémantique<sup>13</sup> et socio-sémantique, la question dite des « ontologies » sont dans ce cadre même, d'une grande importance. Ils opèrent au cœur de la conception des réseaux et mémoires des intelligences collectives, des organisations 3nets et ils prennent en compte ce fait massif, que les technologies intellectuelles, cognitives en cours de développement et qui visent entre autres les conditions et modes de descriptibilité de collectifs socio-techniques et socio-cognitifs de plus en plus hybrides et différenciés, sont confrontées à un changement radical d'échelle. Les formes organisationnelles complexes qui tentent de se doter des « moyens de pilotage sémiotique » pour elles-mêmes dans l'univers numérique ne peuvent que suivre avec attention ces débats.

L'enjeu est de déterminer les modes de description et de structuration qui rendent possible un certain nombre de traitements automatiques assurant des usages transversaux, usages communs à des ensembles d'acteurs et de pratiques. Mais il est aussi de déterminer la part d'autonomie et de singularité que ces ensembles d'acteurs spécifiques désirent et peuvent mettre en œuvre au cœur même de leurs pratiques, de leur manière d'échanger, de communiquer, de travailler tel ou tel corpus documentaires. Il est enfin d'évaluer les manières innovantes de structurer les ensembles de textes et de documents structurés voire semi ou très peu structurés.

Ce sont là des problèmes complexes et difficiles. Mais une veille attentive nous semble là nécessaire, pour qui conçoit et développe des approches 3nets.

---

<sup>13</sup> Voir le [www.w3c.org](http://www.w3c.org)

### Les 3 nets et leurs conceptions dans l'action : quelques tâches et problèmes

<b>Représentations et modélisations des</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Écologies socio-techniques</li><li>➤ Écologies socio-cognitives</li><li>➤ Prise en compte des niveaux d'échelle</li></ul>
<b>Flux informationnels et communicationnels</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Définition des acteurs-réseaux</li><li>➤ Filtrage et traitement documentaire</li><li>➤ Identification et évaluation des boîtes noires</li><li>➤ Cartographies et pratiques cartographes</li><li>➤ Interfaces</li><li>➤ Navigation, Orientation, Exploitation</li><li>➤ Traduction</li><li>➤ Associationnisme</li><li>➤ Faire du sens</li><li>➤ Moyens de pilotage sémiotique</li></ul>
<b>Métastabilité et Apprentissage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Routine, savoir-faires, auto-organisation, invention et création</li><li>➤ Processus d'altération</li><li>➤ Processus de subjectivation</li><li>➤ Technogenèse, sociogenèse</li><li>➤ Résistances et Politiques</li></ul>

## Annexe

### Du Web sémantique au Web Socio-sémantique : pour mieux exploiter les rapports entre intranet, extranet, internet.

Le Web sémantique a pour but de créer une infrastructure fondée sur le développement d'agents logiciels permettant une amélioration des activités communicationnelles des utilisateurs. L'essentiel des efforts « se réclamant de cette approche ont porté sur les moyens d'une formalisation logique d'un certain nombre de contenus ou de systèmes d'index de ces contenus permettant à des agents logiciels de répondre automatiquement aux requêtes complexes de leurs utilisateurs. Le projet actuel du Web Sémantique est avant tout celui d'un Web Sémantique Formel principalement tourné vers les besoins d'exploitation automatiques servis par des programmes informatiques » (Manuel Zacklad)<sup>14</sup>

Cette conception s'appuie sur un certain nombre d'idées. Celle qui nous importe ici est la suivante. Il est possible de développer une sémantique formelle, fondée sur une approche logiciste et inspirée entre autre du programme dur de l'intelligence Artificielle, qui décrit les documents afin de faciliter le traitement automatique d'un certain nombre de fonction, de tâches. Cette approche sémantique, hors toute pragmatique, permettrait de décrire à la fois des données et les règles (formelles et logiques) de raisonnement sur ces données. Elle vise des interactions et des fonctions générales et simples et son efficacité repose principalement sur une vision réductrice et fermée des pratiques cognitives, des situations d'échange transactionnel, des processus réels de travail, des différenciations dans les phénomènes essentiels de recherche, de navigation, d'écriture-lecture ; répétition, citation, traduction.. selon des niveaux d'échelles variés. (Voir Manuel Zacklad, Jean-Max Noyer, Pierre Lévy)<sup>15</sup>

La seconde approche essaie de prendre en compte les pratiques communicationnelles « associés à la conduite d'interactions éphémères entre utilisateurs distants tout en offrant des représentations, souvent de nature graphique, des réseaux sociaux ainsi constitués ». (Manuel Zacklad)

Une troisième vision du Web, est celle du Web Socio Sémantique (W2S) telle qu'elle est développée par (Manuel, Zacklad, William Turner, Geff Bowker etc.)<sup>16</sup> Cette approche s'oppose à l'approche logiciste du Web sémantique Formel et plaide pour une autre conception fondée sur une conception pragmatique des processus informationnels-communicationnels, sur une conception de la linguistique et de la sémiotique différente.

Nous avons évoqué ailleurs<sup>17</sup> tout l'intérêt qu'il y avait selon nous à adopter une attitude, qui loin de laisser le champ libre au formalisme évoqué par le « cake » de Tim Berners Lee et dont l'efficacité suppose une « fermeture sémiotique », c'est-à-dire une réduction et standardisation des comportement et des pratiques afin que « les langages syntaxiquement formels » puissent précisément être efficaces, prenne radicalement en compte la sociologie en acte des pratiques, des usages, les phénomènes de co-construction des connaissances et des savoirs.

---

<sup>14</sup> Manuel Zackald [http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic\\_00001479.html](http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001479.html)

<sup>15</sup> Authier M, Levy P, Les arbres de connaissances, éd La découverte, coll. Essais, 1993

<sup>16</sup> GC Bowker, SL Star, W.Truner, Les Glasser, Social Science, Technical Systems and Cooperative work, Lauwrence Erlbaum Associates, Publishers, London, 1997

<sup>17</sup> voir « Working Paper » [http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic\\_00001353.html](http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001353.html)

Comment concevoir donc des méthodes qui puissent représenter de telles structures sémiotiques, de telles structures socio-cognitives, et ce de telle sorte qu'un formalisme faible rende possible la mise en œuvre d'écritures (au sens évoqué précédemment), la mise en œuvre de technologies qu'on pourrait dire « intellectives » dès lors que la formalisation faible et ouverte est censée conduire vers des interfaces portant avec elles, une plus grande créativité ?

Il convient donc selon nous de sortir des chemins, périlleux pour la création, d'écritures et de technologies adaptées à l'exploitation des corpus numériques produits par les intelligences collectives, qui pourraient naître d'une volonté dogmatique à décrire et formaliser de manière toujours plus fine selon des schèmes linguistiques, logiques, locaux et fermés et à vouloir anticiper dans un phantasme de maîtrise excessif, les usages des communautés. C'est la raison pour laquelle, il nous semble donc important de discuter de manière critique l'élaboration de ces nouveaux alphabets, de leurs contraintes combinatoires et de leurs grammaires, mais aussi des nouvelles manières « non-documentaires » de produire des onto-éthologies (pour reprendre l'expression d'Éric Alliez) ouvertes et dynamiques et ce afin de ne pas oublier que les écritures s'évaluent et s'imposent à partir de ce qu'elles ouvrent de créativité et d'inventions, à partir de ce qu'elles portent de nouveaux modes combinatoires comme autant d'herméneutiques possibles (plutôt que des ontologies, fussent-elles sémiotiques, il convient d'explorer aussi la voie qui consisterait à définir et des onto-éthologies des communautés à l'intérieur des entreprises et organisations, ces onto-éthologies exprimant les structures socio-cognitives, les agencements d'acteurs, portés par les corpus, ainsi que les processus de traduction, et les processualités à l'œuvre au cœur mêmes des organisations).

La structuration des textes et la structuration des documents, leur filtrage, doivent donc être envisagés, dans leurs aspects techniques mêmes, sous la double contrainte d'avoir à traiter des populations, des assemblées de traces, de textes numériques, susceptibles d'être en permanence, re-composées, trans-formées mais aussi d'avoir à fabriquer des outils d'exploration et d'exploitation intellectuelles de ces populations, des outils de représentation de leurs processualités constitutives, favorisant les capacités analogiques, associationnistes, combinatoires, selon des niveaux d'organisation multiples est importante.

---

Sur les problématiques liées à la représentation des flux et aux pratiques cartographiques, à titre indicatif :

<http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/cybermetrics.html>

[http://www.cybergeography.org/vis\\_infospaces.html](http://www.cybergeography.org/vis_infospaces.html)

<http://www.acetic.fr/tropes.htm>

<http://www.semantic-knowledge.com>

<http://websom.hut.fi/websom/>

<http://www.exalead.com> (moteur de recherche)

[http://62.73.5.66/vmag/bc\\_vmag1.nsf/EXMHP?ReadForm](http://62.73.5.66/vmag/bc_vmag1.nsf/EXMHP?ReadForm) (outils de veille sur veilemag)

**Jean-Max NOYER**

est enseignant à l'université de Paris 7 Denis Diderot, habilité à diriger des recherches, Thèse d'État.

Professeur associé à Saint-Cyr Coëtquidan

Président de l'ADEST

Co-fondateur de la revue Solaris et des Archives Ouvertes "Archivesic" et "Crics" (Archive ouverte de Laboratoire)

Co-directeur du laboratoire de recherche : <http://www.uf-cci.univ-paris7.fr/crics/index.htm>

Travaille sur la question de l'avenir des écritures, sur les transformations du procès de travail intellectuel, la cognition distribuée et les nouvelles formes organisationnelles. Le développement des technologies intellectuelles est au centre de ses enseignements et recherches. Il commence à aborder les relations complexes entre les neurosciences et les sciences de l'information, communication. Enfin il poursuit des travaux sur les transformations stratégiques et militaires en cours sous les conditions des NTIC et leur signification.

Membre du Grico. <http://www.grico.fr>

**Maryse CARMES**

est enseignante en Master professionnel de l'université de Rennes 2. Elle achève une thèse de doctorat sur l'institutionnalisation de « l'e-organisation » et la constitution des formes organisationnelles.

Elle intervient en parallèle auprès de grandes organisations françaises dans la cadre de projet intranet, extranet et internet notamment dans des contextes de conception collective et d'accompagnement du changement. Elle est également coordinatrice du GRICO : association de chercheurs issus de différentes universités françaises et travaillant sur les problématiques des TIC et des organisations.

<http://www.grico.fr>