CONNAISSANCE, PENSÉE, RÉSEAUX À L'HEURE NUMÉRIQUE

Pour une nouvelle Renaissance

JEAN-MAX NOYER

On s'efforce dans cet article de définir un certain nombre de critères conceptuels qui permettent d'orienter de manière critique le développement des nouvelles technologies intellectuelles. Ces critères sont définis grâce à une meilleure compréhension des rapports entre Connaissance / Pensée / Réseaux dans le contexte des écritures et mémoires numériques. Cette réflexion est mise en perspective selon divers niveaux d'échelle. Ces niveaux prennent en compte les différentes dimensions de la crise écologique en cours.

Cette réflexion fait face aussi aux conditions d'émergence, loin des équilibres, de nouvelles rationalités et d'un nouvel encyclopédisme des points de vue et des processus. Une approche politique des interfaces est ici évoquée. Enfin cette réflexion s'inscrit dans le cadre d'une approche critique des nouvelles écologies de l'intelligence et de la connaissance, y compris les dimensions cognitives, sémiotiques et politiques.

DOI:10.3166/LCN.6.3.187-209 © 2010 Lavoisier, Paris

Les trois crises

Dans le cadre des processus de mondialisation, la grande transformation anthropologique en cours exige de penser ensemble – pour suivre ici F. Guattari (Guattari 1989 ; 1992) – l'écologie sociale, l'écologie mentale, l'écologie environnementale et de faire face aux devenirs bio et psychopolitiques en cours. Les trois grandes lignées technologiques qui se sont développées à partir de la seconde moitié du XX^e siècle sont à présent en résonance et travaillent nos socles anthropologiques, avec comme horizon la question de la finitude.

La mise en crise de ces trois écologies, la question de la possibilité de faire émerger de nouveaux modes d'existence, dans le cadre de changements affectant les processus de différenciation internes au système des relations (Bateson 1986 ; 1977) entre les êtres, les nations, les cultures, rendent plus nécessaire que jamais que nous nous interroguions sur ce qui affecte les conditions d'une nouvelle renaissance à partir de la transformation du système des savoirs, que ces savoirs soient scientifiques, religieux. Dans ce cadre, la question de l'Esprit est capitale et la recherche d'une ou plusieurs « noopolitiques »¹ susceptibles d'aider à la mise en place de nouvelles conditions matérielles et idéelles en vue d'une Renaissance permettant de faire face aux crises et défis évoqués plus haut, est traversée par les transformations des systèmes d'écritures, des dispositifs de mémoires. Il ne s'agit nullement ici de poser la question de la Renaissance à partir d'un point de vue techniciste, mais bien au contraire de l'aborder à partir de la variation du « couplage cortex-silex » (Stiegler, 1994) des effets de l'adoption des nouveaux « couplages cerveaux, technologies intellectuelles » (Noyer, 1995) sur les collectifs de pensée et les complexes relationnels.

Le développement de la strate anthropologique internet est à présent une partie importante de notre milieu associé et l'intérêt que nous devons porter à la créativité (au sens de A. N. Whitehead)² tout autant et même peut-être plus qu'à l'innovation, ne cesse de grandir. Si nous voulons éviter de voir se développer les symptômes morbides, il est urgent de penser la créativité selon

1. Nous prenons ici « Noopolitique » dans le sens que lui donne Bernard Stiegler à savoir, « Politique de l'Esprit », associé à « Psychopouvoir » comme lieu central aujourd'hui de l'anthropologie politique, lieu polémologique par excellence. Nous le prenons aussi dans le sens de John Arquilla et David Ronfeldt, « Noopolitik » (opposé à Realpolitik) appliqué cette fois à la redéfinition des rapports de puissance dans le domaine de la géopolitique et de la stratégie, à partir des intelligences collectives et des subjectivités en conflit.

2. A. N. Whitehead, *Procès et Réalité*, éd. Gallimard, Paris 1995.

un certain nombre de réquisits. Les divers problèmes liés à l'évolution des organisations des connaissances, les diverses incarnations du web et ses devenirs, les transformations des systèmes socio-cognitifs, sont pris dans le creusement intensif des collectifs de pensée. Et la mise en place, certes incertaine, des conditions de développement et de propagation, stabilisée dans le temps, de ce qui pourrait constituer les contours d'une nouvelle culture générale, ouverte et processuelle, constitue un enjeu majeur pour ceux qui souhaitent définir les formes d'un nouveau rationalisme ouvert, expression et exprimé à la fois, des dissonances culturelles, philosophiques et religieuses, des dissonances issues de « l'inégal développement » du rationalisme attaché à la sphère technoscientifique de l'Occident et du vaste système de relations internes en quoi consistent les agrégats d'intelligences collectives. Agrégats et intelligences qui constituent la trame d'un vaste et très différencié tissu sans couture voilant les faces du monde.

Une des questions possibles pourrait être celle-ci : quel système du savoir est en train de se développer aujourd'hui, à partir de la sphère scientifique et technique et de ses rationalités ? Pour reprendre l'analyse de Bertrand Saint Sernin, « l'ensemble des savoirs va-t-il continuer de se présenter sous la forme d'un agrégat de spécialités dont les relations internes demeureront imprécises ? Ou bien leur unité organique est-elle en train de devenir visible ? Dans la première hypothèse, nous aurons au mieux une classification des sciences ; dans la seconde, nous disposerons d'un système du savoir. Chacun des deux partis a ses avocats : dans le passé, le premier a eu pour défenseurs Mach et Duhem ; le second, Cournot et Whitehead ». (Saint Sernin, 2007).

Encyclopéder les savoirs

Une autre approche pourrait être formulée de la manière suivante et ce en s'appuyant sur l'expérience et la compréhension que nous avons à présent de notre Renaissance occidentale : quelles sont les conditions qui pourraient nous permettre de passer par dessus l'éclatement des savoirs, la dispersion des frontières et leur transformation ? « Passer par dessus » signifiant ici inventer une nouvelle manière « d'encyclopéder les savoirs », afin de penser les enchevêtrements de relations, d'écritures, de concepts, de points de vue et de traductions, afin de penser selon la belle expression de M. Bitbol, « l'intérieur du monde » et son vaste système de relations internes (Bitbol, 2010).

À l'heure actuelle, le basculement des mémoires textuelles et des écritures dans l'univers numérique, ainsi que le développement international (quoique très inégal) des mémoires hypertextuelles en réseau rendent possible l'accès à « tout » le savoir acquis ou en train de se faire. L'encyclopédisme se voit alors

confronté à la différenciation intensive et extensive des savoirs scientifiques ou non, ainsi qu'à une métastabilité, voire à une instabilité croissante des champs de recherche. En un sens, le projet leibnizien de concevoir l'encyclopédisme comme moyen de gérer l'immense variété des points de vue et des perspectives afin de s'orienter, sans perdre l'infinie richesse des savoirs et du monde, continue à être le centre de gravité du nouvel encyclopédisme. Mais l'encyclopédisme aujourd'hui est en « éclats » (Noyer, Juanals, 2008) et nous sommes contraints de le penser et de le construire en poursuivant la sortie du discours des essences, des ontologies monovalentes et des logiques bivalentes qui constituent le socle hérité de nos cultures. Le nouvel encyclopédisme doit être à présent plutôt conçu comme celui des points de vue et des processus, comme celui des morphogénèses. Il doit être multifractal et réflexif, capable de donner accès pour partie au moins, aux éthologies conceptuelles qui le constituent, au monde de relations internes qui lui donne vie.

Dans ce contexte, comment poursuivre la sortie encore fragile du « grand partage » entre les deux cultures, scientifique et technique d'une part, sciences humaines et sociales et études littéraires, d'autre part ? Comment penser, sous les contraintes de la créativité le système des relations en quoi consiste la pensée, et la relativité immanente de chaque détermination ? Comment accroître nos niveaux de description de ces relations, niveaux associés à des schèmes abstraits de plus en plus complexes tout en nous appuyant sur des procédés auto-simplifiants, des boîtes noires (écritures, combinatoires, interfaces) permettant d'utiliser de manière créatrice, ces collectifs de pensée comme instances de leurs propres opérations ?

Comment, dans le contexte toujours de l'encyclopédisme en éclats, des hétérogénèses de la pensée, du monde, conjuguer complexité et simplicité (Berthoz, 2010) telles peuvent être des manières d'examiner le développement et l'enjeu profond des mémoires numériques hypertextuelles en réseaux, des systèmes d'écritures et des interfaces qui l'accompagnent, des nouvelles onto-éthologies³ conceptuelles (Alliez, 1993 ; Noyer, Juanals, 2010) en émergence.

3. Alliez É, *La signature du monde ou qu'est-ce que la philosophie de Deleuze-Guattari*, Paris, éd. du Cerf, 1993. Plus précisément le chapitre III, Onto-éthologies : *C'est à cette science non galiléenne qu'il appartient « de mettre en évidence le chaos dans lequel plonge le cerveau lui-même en tant que sujet de connaissance »* (p. 203) émergeant au fil de connexions incertaines, selon des figures rhizomatiques donnant lieu à individuations et bifurcations. Hors cognitivisme donc – en effet : *le cognitivisme, en tant que science galiléenne de l'entendement, rencontre exactement les mêmes difficultés que les sciences galiléennes de la nature* (p. 50) –, un croisement constant devra être opéré entre les images contemporaines de la pensée et l'état des connaissances sur le cerveau (*as an uncertain nervous system*). Si bien que la question

Nous constatons et percevons, dans le flou de cet horizon venu à la fois de l'intérieur du monde et d'une finitude fluctuante que se construisent et s'expérimentent des lignes de fuites qui portent à leur point de tension et de rupture maximal les dialectiques héritées, têtues et obsédantes.

Ce qui s'exprime à travers tantôt des slogans, (web 2.0, 3.0) tantôt à travers les inquiétudes et créations concernant la pensée classificatoire, (les nouveaux procédés de classification) l'évolution de la question analogique et abductive, le nouvel entrelacement de combinatoires sémiotiques prenant en compte l'éclatement de la substance d'expression, les nouveaux rapports de vitesse et de lenteur à l'œuvre, les outils de recherche ouverte et contextualisée d'informations, les nouvelles pratiques cartographiques, la recherche de dispositifs sémiotiques permettant de travailler à partir d'ontologies ou d'onto-éthologies conceptuelles hétérogènes, ce sont bien la réorganisation de l'écologie de l'esprit et la réorganisation des modes de production.

Ces modes actuels de production et de circulation des savoirs posent trois interrogations majeures. En premier lieu, il s'agit de porter attention à la tension entre des savoirs stables et des savoirs métastables – voire instables quand ils émergent loin des équilibres, dans des zones de dissensus et d'indétermination. Notre époque est celle des controverses, des divergences. Il s'agit ensuite d'examiner la variation des rapports différentiels entre les régimes d'évaluation de savoirs scientifiques, puis de la gestion des points de vue et des pratiques cognitives. Enfin, la dernière question concerne la gestion, représentation des processus et des morphogenèses qui expriment des dynamiques et des « éthologies conceptuelles » formant le milieu associé, plus ou moins mouvant, de ces savoirs. Cette dernière interrogation porte la question des frontières à un nouveau point critique, ces dernières étant envisagées comme des zones fluctuantes, comme croisements de trajectoires, de problèmes ou de concepts. En permettant l'exhibition partielle des dimensions processuelles des documents issus de la recherche, les nouveaux dispositifs éditoriaux devraient aussi rendre possible l'appréhension de ces zones frontières. De ce point de vue, la représentation la plus élaborée que nous recherchons est celle de ces morphogenèses et elle doit exprimer les dynamiques et les concepts locaux qui constituent le milieu associé, plus ou moins mouvant, des savoirs, expression et exprimé des documents issus de la recherche. La constitution des champs de

devient celle d'une éthologie de la pensée susceptible de suivre les sillons inconnus que trace dans le cerveau toute nouvelle création (de concepts, de fonctions, ou de sensations) : *de nouvelles connexions, de nouveaux frayages, de nouvelles synapses... Comme une image matérielle que la biologie du cerveau découvre avec ses moyens propres et qui n'est pas sans conditionner la nature onto-éthologique du concept.* Nous utilisons « onto-éthologie » dans un sens plus pragmatique.

savoirs, des disciplines et des communautés de recherche se dévoilent en effet progressivement à travers la différenciation croissante des types de documents qui circulent. Il convient de noter que les trois expressions utilisées ne sont pas équivalentes et recouvrent des agencements différents. Leurs règles de fonctionnement et leurs processus de constitution et de normalisation, ainsi que les manières de fabriquer et de constituer ces « frontières en sujet », sont variables.

C'est pourquoi chaque agencement scientifique, sous sa forme de discipline, se veut réflexif au moment même où il tente de théoriser (et de politiser) davantage la question des frontières, ces dernières étant envisagées comme un dispositif de filtrage et de contrôle des savoirs, avec pour conséquence des dérives possibles que l'on pourrait qualifier d'auto-immunes (scholastiques, dogmatismes, manque de réflexivité etc.). Toutefois, les conditions mêmes de production de ces frontières les conduisent à revêtir des aspects processuels, susceptibles de susciter des agencements de plus en plus en plus hétérogènes. Les frontières étant partout présentes, le travail critique scientifique consiste à les faire évoluer vers des zones de transformation et de création.

Sous la pression de nouveaux modes d'écriture et des mémoires numériques, ces zones frontières relèvent de mouvements complexes et permanents de territorialisation, déterritorialisation, reterritorialisation de décontextualisation, recontextualisation⁴. Le travail de recherche et de la pensée, à partir de ces zones doit prendre en compte le fait que ces mêmes zones se mettent progressivement à valoir de plus en plus pour elles-mêmes et donc se trouvent devenir actants complexes de la question réflexive.

4. Nous empruntons ici les concepts Deleuzien/Guattarien, concepts qui concernent non seulement les territoires physiques ou géographiques et historiques, mais aussi les territoires de l'esprit, les territoires mentaux, les territoires de la pensée. En créant de nouveaux milieux, les « noo-machines numériques » enclenchent des processus nouveaux de captation, de codages... des flux de la mémoire, des flux informationnels, des écritures. Bref émergent des territoires de l'intellect qui se fabriquent à partir de ces nouveaux milieux. Et contre, mais tout contre, ces territoires, peuvent alors se déployer des mouvements de déterritorialisation, qui défont pour partie ou totalement ce qu'a fabriqué la territorialisation précédente. C'est ce qui garantit l'exercice même de la pensée, contre la pâte étouffante de ce qui relèverait alors de l'homogène. « La déterritorialisation est un processus qui libère un contenu (multiplicité ou flux) du tout code (forme, fonction ou signification) et le fait filer sur une ligne de fuite ». (Robert Sasso, in Vocabulaire de Gilles Deleuze, 2003) La reterritorialisation consistant à refaire un territoire sur quelque chose d'autre. « La reterritorialisation (est alors posée par Deleuze/Guattari) comme opération originale (qui) n'exprime pas un retour au territoire, mais ces rapports différentiels intérieurs à la D. (Déterritorialisation) elle-même, cette multiplicité intérieure à la ligne de fuite ». (In Mille Plateaux, p. 635).

Pour accéder à ces zones, en tenant compte du caractère de plus en plus fractal des fronts de recherche, la mise en évidence et la représentation plus nette des dissensus apparaît comme l'un des défis du nouvel encyclopédisme. Ces zones frontières finissent par acquérir une autonomie relative qui leur permet d'entrer dans des rapports combinatoires avec des « agencements éco-cognitifs » inédits ou renouvelés. N'appartenant plus à ce qu'elles séparent, elles creusent peu à peu des vides qui ouvriront la voie à de nouveaux imaginaires, à de nouveaux devenir et mondes conceptuels, scientifiques.

Il ne s'agit pas tant, là, de prendre la mesure des différends susceptibles de survenir entre plusieurs disciplines qui se mettent à réfléchir les unes sur les autres, mais bien des fronts de recherche, plus ou moins labiles, qui se développent lorsque « l'une s'aperçoit qu'elle doit résoudre pour son compte et avec ses moyens propres un problème semblable à celui qui se pose dans une autre » (Deleuze, 2003). C'est alors que s'affrontent les champs de savoirs et les communautés au cours de prises de risque et de luttes qui sont l'occasion d'éprouver la résistance des agencements disciplinaires. Ces conflits sont révélateurs d'incertitudes interdisciplinaires et d'ouvertures qui apparaissent à partir des pragmatiques internes constitutives de ces champs, disciplines et communautés. Les nouveaux modes encyclopédiques devraient donc nous permettre d'habiter les agencements où se créent et se développent des affrontements conceptuels ou scientifiques, dans un univers culturel où des phénomènes d'actualisation divergentes vont certainement proliférer.

C'est la raison pour laquelle nous plaçons pour que de nouvelles fonctions éditoriales soient associées aux modes éditoriaux numériques (Noyer, 2005). À nos yeux, les fonctions essentielles sont précisément celles qui rendent possible la cartographie des dynamiques socio-cognitives, des zones de controverses et des processus transversaux qui opèrent au cœur de l'activité scientifique. Et nous devons sans aucun doute attacher une importance croissante aux systèmes d'écritures, aux technologies intellectuelles qui affrontent ces difficultés.

Plusieurs travaux accordent une place centrale à la « co-construction controversée » des savoirs (en particulier scientifiques), afin de donner accès à la diversité des points de vue et de montrer la nécessité des conflits. Citons les recherches menées, depuis plus de vingt ans, par le *Centre de sociologie de l'innovation* (CSI) à partir des concepts de la sociologie de la traduction et qui concernent, entre autres, le développement de logiciels permettant la cartographie des dynamiques internes des champs de recherche scientifique, associées à la mise en évidence de leurs structures socio-cognitives (Vink, 1991). Dans la même voie, des travaux récents, développés sous la direction de M. Zacklad, visent la mise au point d'une métasémiotique et d'un protocole pour le web socio-sémantique (Zacklad, 2005).

Dans l'édition scientifique numérique, nous avons souligné l'importance de ces travaux (Noyer, 2005) pour le vaste domaine émergent des archives ouvertes. Elle doit, selon nous, s'engager plus radicalement dans le développement des fonctionnalités qui lui permettront d'être un acteur majeur de cet encyclopédisme en éclats. En particulier, cet engagement doit être renforcé au cœur des débats concernant le web sémantique ou socio-sémantique, là où se joue en partie l'avenir de l'encyclopédisme.

Ce qui se passe dans les nouvelles écritures doit donc être regardé au prisme de ce type d'enjeux. Tout dispositif de mémoire et d'écriture étant ce qu'il fait ou peut faire de ce que les collectifs de pensée, les mondes culturels font de lui. Couplage structurel, donc.

La question est d'habiter cette nouvelle écologie, une écologie, pour suivre Deleuze (1988) qui prend en compte la variation et la trajectoire, qui pense les concepts comme processus et événements, les points de vue en relation ou dit autrement, la relativité immanente de chaque point de vue à l'égard des conditions des procédures socio-cognitives, sous leur forme matérielle, scripturale, langagière, sémiotique, humaines et non humaines, désirantes.

D'où, au passage, la nécessité d'une conception documentaire renouvelée où les documents sont pensés et traités comme et flux et événements.

L'extension des analyses des tenants de l'autopoïèse (Varela, 1989) au sein même des collectifs de pensée et des interfaces machiniques qui les accompagnent, serait, de ce point de vue, du plus grand intérêt. « Une interface donne consistance ontologique à quelque chose qui se passe entre deux strates hétérogènes de codage ou d'expression sémiotique. Elle entretient des proto rapports d'altérité, d'une part, ontogénétiques avec tout ce qui de son entour concourt à son maintien à l'existence et, d'autre part, philogénétiques avec les interfaces machiniques qui les ont précédés et ceux, virtuels qui sont appelés à leur succéder ». (Guattari, 1991).

Politique, géopolitique et sémiotique des ingénieries de la connaissance

Dans cette perspective, on comprend toute l'importance des efforts qui tendent à développer une sémiopolitique des interfaces (Carmes, 2005) capable d'indiquer les rapports de production nouveaux, les formes nouvelles d'asservissement (au sens machinique de ce terme) et d'assujettissement, de leur hybridation, qui se mettent en place par et au cœur des dispositifs informationnels communicationnels numériques, sans parler des formes existentielles, des temporalités et des trouées dans la texture étouffante des sociétés de veille. Texture qui se trame à partir d'une ichtologie toujours plus

extensive et intrusive. Le spectre de la traçabilité hantant les nouveaux modes de travail, les nouveaux modes d'existence et les nouveaux modes de gouvernementalité.

Il convient de noter que cette stratégie généralisée des interfaces et donc des normes, constitue un des piliers majeurs de la transformation de la gouvernementalité aujourd'hui, plus précisément dans le cadre du devenir « Empire » tel qu'il est défini par Negri et Hardt (2004). On assiste en effet à un affaiblissement relatif des systèmes de contrôle centralisé, et à un renforcement des systèmes de contrôle, de veille, immanent au système de production des réseaux distribués. La gestion de ces vastes et complexes réseaux acentrés se faisant sur un mode multifractal, avec un grand nombre de boucles récursives et de règles locales, ces dernières portées par des interfaces machiniques numériques de plus en plus sophistiquées.

Quels que soient les niveaux d'échelle, des intranets aux processus de globalisation avec les passages en cours de la forme de l'état nation, vers l'état marché (dans le cadre de la tentative d'établissement, à marche forcée, d'un marché mondial), des formes classiques de la souveraineté vers des nouvelles formes décentralisées, relativement complexes (ou la privatisation même des fonctions régaliennes va bon train y compris la privatisation des machines de guerre), ces passages donc, se manifestent encore à travers la montée en puissance de la question logicielle comme question politico-stratégique majeure.

De ce point de vue, il n'est pas inutile de rappeler l'analyse de A. Negri et M. Hardt dans leur ouvrage de référence « Empire ». Dans leur travail, ces deux auteurs développent l'idée que dans le contexte impérial « l'administration devient fractale et vise à intégrer les conflits non en imposant un dispositif social cohérent mais en contrôlant les différences ». (...) Quatre principes sont ici à l'œuvre, qui sont l'expression et l'exprimé d'une bio-psycho-politique sophistiquée, en appui sur des modes d'écritures numériques en plein essor, sur une ichtnologie en expansion, (Merzeai, 2009) ichnopolitique elle-même en appui sur les mémoires numériques couplées à des technologies intellectuelles puissantes, à des systèmes de géolocalisation multiterritoires, c'est-à-dire, incluant les territoires numériques et les territoires existentiels avec leurs processus de subjectivation, leur économies libidinales, et ce à des échelles différentes.

Le premier principe « définissant l'administration impériale est, qu'en elle, la gestion des fins politiques tend à se séparer des moyens bureaucratiques ». Dans le régime impérial écrivent-ils, « les bureaucraties – et les moyens administratifs en général – ne sont pas considérés en fonction de logiques linéaires de leur fonctionnalité, mais selon des logiques instrumentales,

différentielles et multiples. Le problème de l'administration n'est pas un problème d'unité mais un problème de multifonctionnalité instrumentale ».

Le deuxième principe est le suivant : « dans la mesure où l'administration est individualisée et ne fonctionne plus simplement comme l'acteur d'organes politiques et délibératifs centralisés, elle devient de plus en plus autonome et s'engage plus étroitement avec différents groupes sociaux : groupe de travail et d'affaire, groupes ethniques et religieux, groupes légaux et criminels, etc. Au lieu de contribuer à l'intégration sociale, l'administration impériale agit plutôt comme un mécanisme de dissémination et de différenciation ».

Le troisième principe dit que « l'action administrative est devenue fondamentalement non stratégique, et elle se trouve ainsi légitimée par des moyens hétérogènes et indirects ». Ces trois principes sont aux dires mêmes des auteurs négatifs.

Il faut donc comprendre pourquoi cela marche. Negri et Hardt définissent le quatrième principe comme la caractéristique « positive » de l'administration impériale. « La matrice unifiante et la valeur la plus dominante de l'administration impériale réside dans son « efficacité locale ». Et « l'autonomie locale est ainsi condition *sine qua non* du développement du régime impérial. (...) Le consentement au régime impérial n'est pas quelque chose qui descend de la transcendance de la bonne administration, définie naguère dans les États de droit modernes. Le consentement se forme plutôt grâce à l'efficacité locale du régime ».

Et cette efficacité – performativité s'incarne entre autres dans la prolifération des interfaces machiniques qui assurent la multiplication des boucles récursives, leur différenciation. Cartographies des relations, variations des rapports de vitesse et de lenteur, variation des combinatoires entre « mêmes »... opérant au cœur de la question socio-politique des modes d'intelligibilités et des processus de subjectivation.

Les milieux de l'intelligence et de la connaissance

De la même façon que l'intelligence est « toujours-déjà-machinée »⁵ et collective, on peut dire que la connaissance est « toujours-déjà-machinée » et collective.

Il y a une grande variété d'intelligences et une grande variété de connaissances. Et leurs conditions d'émergence sont celles de leurs modes de

5. Voir, parmi d'autres, Bernard Stiegler, Bruno Latour, Edwin Hutchins.

production, circulation, consommation. Les « milieux »⁶ à partir desquels les connaissances se déploient et vivent ont profondément évolué depuis les derniers siècles. Ces milieux, en tant qu'ils sont des agencements collectifs d'énonciation couplés à des équipements collectifs de subjectivation⁷ des agencements concrets forcément hétérogènes, comportent un nombre de plus en plus élevé de systèmes d'écritures, de modes de stockage, d'objets frontières, de modes de transmission et répétition, de substances d'expression, pour aller vite. Et le nombre et type d'actants qui sont constitutifs de ces milieux sont de plus en plus nombreux. Il est devenu trivial, à la suite de travaux majeurs, tant en anthropologie de la connaissance, qu'en ethnologie des savoirs ainsi que par la partie toujours plus vaste des neurosciences qui s'intéressent au couplage cortex/corps/médiations techniques, de mettre au premier plan ces dimensions collectives. Les collectifs de pensée, les intelligences collectives sont entrés dans une nouvelle phase depuis le milieu du XX^e siècle. Pour être plus précis, depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Et ces intelligences collectives sont en co-évolution avec les transformations du procès de travail. Des infrastructures informationnelles et communicationnelles parfois sophistiquées, ainsi que les nouveaux modes de la mémoire, sont immanents à ces processus. Faire tenir ensemble ces nouveaux collectifs est une affaire complexe qui occupe une grande partie des énergies des sociétés engagées dans le développement intensif des sphères scientifiques et techniques, sous les contraintes de l'innovation et de la créativité.

Les connaissances (leur production) sont donc de plus en plus abordées comme hétérogenèses et nomadologies complexes. L'interrogation sur les nouveaux modes de production, circulation, consommation (dorénavant PCC) des savoirs, des connaissances, que le terme organisation prétend ou doit synthétiser (ce qui est loin d'être le cas dominant dans la vulgate de la réflexion sur les organisations), prend sa dimension la plus profonde dans cette perspective : rendre habitable, pensable l'écologie des divergences, des points de vue, l'écologie des doubles contraintes portant d'une part, le poids de la fragmentation, singularisation des connaissances et de leur intégration d'autre part, dans des agencements transdisciplinaires relativement vastes. On perçoit relativement aisément que les chercheurs tendent à « devenir » plutôt comme des zones de transit (plus ou moins complexes) dans la circulation administrative, économique-scientifique des savoirs.

6. Au sens de Georges Simondon.

7. Voir Felix Guattari.

Connaissance, pensée

Toutefois, il convient, à ce stade, de préciser ce que nous entendons par connaissance et qui ne doit pas être confondu avec la pensée. Leurs différences et leurs rapports ont affaire avec la vitesse et la lenteur, avec l'accélération et le ralentissement⁸. Nous renvoyons ici aux pages fulgurantes de « Qu'est ce que la philosophie ? »⁹ (Deleuze, 1991). « La pensée revendique « seulement » le mouvement qui peut être porté à l'infini. Ce que la pensée revendique en droit, ce qu'elle sélectionne, c'est le mouvement infini ou le mouvement de l'infini. C'est lui qui constitue l'image de la pensée ». Et d'une certaine manière, penser, c'est « donner consistance sans rien perdre de l'infini, c'est très différent du problème de la science qui cherche à donner des références au chaos, à condition de renoncer aux mouvements et vitesses infinis... »

La pensée n'est pas arborescente, elle est plutôt de type rhizomatique¹⁰. Mais elle se déploie sans cesse à partir de dispositifs narratifs et d'écritures (non exclusivement linguistiques) d'agencements machiniques¹¹ qui la ralentissent et stabilisent et qui sont des hybrides plus ou moins complexes d'arborescence et de rhizome, sous des combinatoires très hétérogènes, combinatoires parmi lesquelles la pensée formelle est un cas particulier puissant, mais un cas particulier.

8. La question des médiations est au cœur de la variation des couplages structurels cerveaux-mondes. (Voir J.M. Noyer, *La conversion topologique cerveau-monde*, MEI, N° 21) La différenciation des types de mémoires, (courtes, longues) la variation des intervalles temporels et des interstices, sont ici décisives. De même le statut des interfaces est essentiel pour l'ensemble des processus récursifs, à tous les niveaux d'échelles, pour les temporalités et rythmes cognitifs, pour les processus élémentaires de lecture et d'écriture. Les SIC sont, selon moi, au cœur de ces problèmes pour appréhender les variations des états internes cérébraux (ou des intelligences) qui sont activées par les événements issus des écologies cognitives.

9. « Le plan d'immanence n'est pas un concept pensé ni pensable, mais l'image de la pensée, l'image qu'elle se donne de ce que signifie penser, faire usage de la pensée, s'orienter dans la pensée... Ce n'est pas une méthode, car toute méthode concerne éventuellement les concepts et suppose une telle image. Ce n'est pas non plus une connaissance sur le cerveau et son fonctionnement (...) ce n'est pas non plus l'opinion que l'on se fait de la pensée, de ces formes, de ces buts et de ces moyens à tel ou tel moment... ».

10. Voir Rhizome, Introduction à Mille Plateaux, (Deleuze/Guattari).

11. Nous entendons là, non seulement les agencements sémiotiques, non sémiotiques mais encore les agencements collectifs concrets avec leurs « composantes éthologiques et écologiques (...) esthétiques, fantasmatisques... ». Bref tous les « régimes de sémiotisation ».

Elle se déploie donc contre mais aussi tout contre cela et peut se définir comme reconquête permanente de nouveaux rapports de vitesse et de lenteur, du mouvement infini, des plus grandes vitesses. Reconquête « in the wild »¹², c'est-à-dire dans les interstices qui tout à la fois lui sont proposés et qu'elle crée aussi, par des coups de force permanents contre le ralentissement de la production des connaissances et des savoirs.

Mais dans quelle mesure les modes en émergence acceptent-ils, permettent-ils d'entrer partiellement en résonance accrue avec les mouvements infinis de la pensée est une question très difficile, peut-être dénuée de sens.

Pourtant nous continuons à nous demander quels sont les effets des variations des modes de PCC, des nouveaux rapports de vitesse et de lenteur entre les mémoires, les pratiques de lecture et d'écriture, des nouveaux rapports entre les interstices, les vides et les pleins, les coupures et les liens dans le contexte numérique, sur les vitesses infinies que visent les concepts, sur tout ce qui se passe aux ou à partir des frontières de la subcognition (Hofstadter, 1988) et des processus de chaotisation (Guattari, 1988 ; Deleuze, 1991).

Quelle critériologie ?

Les écritures s'évaluent et s'imposent à partir de ce qu'elles ouvrent de créativités et d'inventions, de ce qu'elles portent de nouveaux modes combinatoires comme autant d'herméneutiques possibles.

Si l'on cherchait à établir un certain nombre de réquisits ou d'exigences à partir desquels on pourrait évaluer l'apport des nouvelles technologies intellectuelles, partir de la tension renouvelée entre une vision arborescente et rhizomatique des pragmatiques qui produisent des connaissances et des savoirs, sous les nouvelles conditions numériques, (les mémoires hypertextuelles numériques en réseau) serait du plus grand intérêt.

Les agencements idéels et matériels qui produisent de la connaissance doivent favoriser l'exercice d'un certain nombre de pratiques cognitives fondamentales, doivent favoriser la réflexivité et le travail critique sur les cadres conceptuels de référence qui déterminent pour une part les conditions structurales de visibilité des sciences, leur force d'intelligibilité, alors il nous faut examiner les manières dont les variations de ces dernières affectent les pragmatiques de ces agencements. Au-delà des pratiques fondamentales qualifiées ici de manière sommaire, écrire, lire, mémoriser, répéter, citer, altérer

12. Nous faisons ici référence, en forme de clin d'œil, à l'approche de Edwin Hutchins dans son livre majeur « Cognition in the Wild », MIT Press, 1995.

etc., il s'agit de préciser ce qui varie ou est affecté afin d'y puiser une autre base critériologique.

Nous reprenons certains des points importants déjà en partie rapidement énoncés.

– Tout d'abord les contraintes combinatoires, les transmissions sociales ou collectives de ces contraintes, la métastabilité de ces contraintes et les substances d'expression sur lesquelles elles opèrent. Ces contraintes sont plus ou moins nombreuses selon les sémiotiques considérées.

– Liée au point précédent, la capacité à augmenter, à démultiplier le nombre de relations et simultanément la croissance des zones d'indétermination et des interstices. Il s'agit là d'un point délicat, puisque à partir de certains seuils et sous des conditions d'hyperconnectivité, il peut y avoir là une tension, voire une double contrainte. Certes l'accroissement des capacités associatives, analogiques est central et les possibilités d'établissement de connexion entre données, problèmes, modèles et l'hétérogénéité de ces connexions, sont centrales. Mais, afin d'éviter que la densification des réseaux de relations, connexions etc., ne se transforme en une pâte plus ou moins homogène et étouffante, il faut des interfaces, des boîtes noires, des procédés auto-simplifiants qui créent des trouées, des lignes de fuites, qui en permanence ouvre le vide. Il faut être attentif à ce que les écritures émergentes et l'automatisation de certaines tâches socio-cognitives n'altèrent pas la contingence, l'indéterminisme des langages, la conditionnalité, le glissement des descriptions...

– La question de l'analogie est à nouveau retravaillée, de même que l'abduction. Comment les nouvelles technologies intellectuelles influent sur la puissance analogique, sur la capacité, par exemple, de faire glisser les composants abstraits d'une description d'un domaine vers un autre ? Comment affectent-elles le caractère central de la glissabilité, pour suivre ici Douglas Hofstadter (1985, 1988, 1995). Au niveau individuel et collectif, quel est l'impact sur l'établissement de connexions « *qui se font par la bande*, sans rien devoir à la causalité », connexions qui « sont tout aussi essentielles en ce qu'elles nous permettent de situer les faits dans une perspective – de comparer ce qui existe réellement avec ce qui, selon notre manière d'envisager les choses, *aurait pu se produire* ou qui pourrait même bien arriver » ? ¹³

13. L'importance accordée à présent à la notion de sérendipité est l'expression, le symptôme que le changement d'échelle affecte aussi les relations et la tentation est grande de considérer l'écologie cognitive comme un vaste agencement de graphes interconnectés. Elle est aussi l'indice que si la probabilité d'établissement de connexions

– Comment affectent-elles les modes de répétition, de synchronisation et de diachronisation à l'œuvre au sein des dispositifs de production et circulation des connaissances et ce à de multiples niveaux d'échelle ? Comment cela travaille-t-il les diverses manières d'introduire des différences dans la répétition ?

– Comment les nouvelles technologies intellectuelles accroissent-elles la qualité de description des agencements collectifs d'énonciation (qui sont eux-mêmes immanents aux agencements machiniques concrets) ? Quels sont dans ce cas les outils qui favorisent l'émergence de nouvelles pratiques cartographes et avec elles de nouveaux territoires socio-cognitifs ? Nous avons montré ailleurs et à propos de la question de l'Encyclopédisme en éclats, (Juanals, Noyer, 2008) combien la prise en compte des changements d'échelles documentaires associés à une vision multifractale de la connaissance était décisive, ne serait-ce que pour la conception d'une économie politique de la réflexivité. Mais cela vaut aussi pour les nouvelles formes organisationnelles, pour la question de la maîtrise, par exemple, des systèmes informationnels, communicationnels dans les entreprises et administrations où la contrainte du *mapping in the making* est de plus en plus forte.

C'est la raison pour laquelle les enjeux politiques, au-delà ou en-deçà de l'imperium technopolitique de « performativité des procédures », (Laruelle, 1981) et de la légitimation par la puissance, (Lyotard, 1979) ont de plus en plus tendance à s'accrocher aux interfaces machiniques, à ce qu'elles rendent possible, à ce qu'elles interdisent, à ce qu'elles filtrent ou créent du côté des économies libidinales.

« Le registre machinique de la production sémiotique du Capital fonctionne sur la base de sémiotique a-signifiantes qui se branchent directement sur le corps (sur les affects, les désirs, les émotions et les perceptions) par des signes qui, au lieu de produire une signification, déclenchent une action, une réaction, un comportement, une attitude, une posture. Ces sémiotiques ne signifient pas, mais mettent en mouvement, activent »¹⁴ (Lazzarato, 2006).

ou réseaux de connexions favorables à la créativité semble s'être élevée, rendre la sérendipité (sous toutes ses formes) plus centrale exige l'élaboration de technologies intellectuelles plus élaborées. C'est particulièrement visible dans le cas des moteurs de recherche de nouvelle génération, moteurs qui proposent des logiciels de recherche ouverte d'informations, proposant des pratiques de recherche et d'association plus intuitive. Ces approches en prenant appui sur la production de nouvelles cartes et le traitement complexe de corpus documentaire offrent des conditions renouvelées et adaptées aux changements d'échelle, pour la sérendipité.

14. Nous suivons ici l'analyse proposée par M. Lazzarato, « Si les sémiotiques signifiantes ont une fonction d'aliénation subjective, d'« assujettissement social », les

Education, démocratie et technopolitique

Dans ce contexte, comment devons-nous éduquer aux nouvelles écritures pour aller vers un encyclopédisme des points de vue et des processus, ouvrant vers un « parlement mondialisé des êtres et des choses » (Stengers, 1996 ; 1997) et vers un parlement des sciences et des religions ? La tâche est encore immense et incertaine pour tous ceux qui pensent que la survie et le développement de nouveaux systèmes démocratiques passe, entre autres, par la capacité à former aux nouvelles conditions anthropologiques sous les contraintes de la créativité ¹⁵. Ainsi face à la multiplication des instances de production d'informations, la crise de l'école et de la formation est certes l'expression de tensions à l'œuvre dans les domaines politiques, sociaux et économiques.

C'est effectivement tout cela, « mais comme conséquence diverse de l'incapacité des savoirs à rendre compte de la nouvelle situation, et donc du défaut de critères d'analyse et de théorèmes synthétiques permettant de constituer un dispositif épistémique de rétentions approprié, et comme incapacité résultante à FORGER les fondements intégrateurs d'un « NOUS », c'est-à-dire d'une vision d'avenir désirée dans son indéterminité même, dans son improbabilité factuelle, dans l'incertitude de ses frontières et dans son idéalité, aux sens à la fois kantien et husserlien de ce mot » ¹⁶ (Stiegler, 2001).

sémiotiques a-signifiantes ont une fonction d'« asservissement machinique ». Les sémiotiques a-signifiantes opèrent une synchronisation et une modulation des composantes préindividuelles et préverbales de la subjectivité, en faisant fonctionner les affects, les perceptions, les émotions etc., comme des pièces, des composantes, des éléments d'une machine (asservissement machinique). Nous pouvons fonctionner tous comme des composants d'input/output de machines sémiotiques, comme des simples relais de la télévision ou d'internet, qui font passer et/ou empêchent le passage de l'information, de la communication, des affects. À la différence des sémiotiques signifiantes, les sémiotiques a-signifiantes ne connaissent ni les personnes, ni les rôles, ni les sujets. Alors que l'assujettissement engage des personnes globales, des représentations subjectives molaires aisément manipulables, « l'asservissement machinique agence des éléments infrapersonnels, infrasociaux, en raison d'une économie moléculaire du désir ». La puissance de ces sémiotiques réside dans le fait qu'elles passent à travers les systèmes de représentation et de signification dans lesquels « se reconnaissent et s'aliènent les sujets individués ». L'asservissement machinique n'est donc pas la même chose que l'asservissement social. Si ce dernier s'adresse à la dimension molaire, individuée de la subjectivité, le premier active sa dimension moléculaire, préindividuelle, transindividuelle ».

15. Isabelle Stengers, *Penser avec Whitehead*, Éditions du Seuil, Paris, 2002.

16. Bernard Stiegler, *La technique et le temps*, tome 3, Paris, Éditions Galilée, 2001.

Si notre but et notre désir sont de produire de nouveaux états d'intelligence, alors il faut apprendre à travailler, former et éduquer à partir des « contextes dynamiques et fortement connectés » qui nous servent à présent de milieux associés. Il faut aussi rendre possible la sortie des « synchronisations des flux de conscience » (Stiegler, 1989, 1991 ; Brzezinski, 1970, 1974) en fournissant, entre autres, sous la forme de nouvelles écritures, les moyens d'augmenter la taille de nos écologies cognitives et de relancer les processus d'altération-crédation. Cette question prend une dimension stratégique dans notre univers « connecté » où la croissance quantitative des informations cohabite avec celle des savoirs et des non-savoirs. Elles se combinent à la différenciation des conditions de production en général et au besoin d'accroître la taille des écologies cognitives de chaque entité pensante. Il s'agit d'aller au-delà d'un modèle favorisant une expansion économique, stratégique et culturelle, qui serait liée à une capacité augmentée des intelligences collectives. Nous pouvons formuler ainsi le problème : dans le contexte politico-stratégique mondial, comment appréhender la relation entre la dissémination des nouvelles technologies intellectuelles et la genèse, au sein d'une formation sociale, d'une capacité plus élaborée, porteuse de l'invention de nouvelles conditions anthropotechniques et désirantes ?¹⁷ (Noyer, 2002) Tous les « gains en matière de concepts capables de saisir la réalité (actuelle) réduisent à juste titre l'intérêt pour les figures théoriques traditionnelles... »¹⁸ (Sloterdijk, 2002) ; ils promeuvent des formes d'organisation socio-cognitives innovantes dédiée à l'éducation et la recherche. Et ce d'autant que le devenir de nos sociétés de contrôle et de veille s'incarne de plus en plus fortement dans la mise en place de dispositifs capables de traiter, trier, croiser, cartographier... La finalité est d'exploiter les immenses mémoires constituées des traces, toujours plus nombreuses et variées, de nos pratiques dans le cyberspace. On aperçoit assez clairement l'importance des travaux issus du web sémantique et socio-sémantique et tout l'intérêt qu'il y a à s'interroger sur les conséquences politiques des types d'écritures, de combinaisons qu'ils portent.

Les efforts des défenseurs du web sémantique, tel qu'il a été formulé dans ses principes par T. Berners Lee, « ont porté jusqu'à présent, sur les moyens d'une formalisation logique d'un certain nombre de contenus ou de systèmes d'index de ces contenus permettant à des 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

17. Jean-Max Noyer, *Guerre et stratégie*, Paris, Hermès, 2002.

18. Peter Sloterdijk, *La domestication de l'être*, Librairie Arthème-Fayard, coll. Mille et une nuits, 2000.

principalement tourné vers les besoins d'exploitation automatiques servis par des programmes informatiques » (Zacklad, 2005).

Une telle conception s'appuie sur un certain nombre de postulats. L'idée principale repose sur la possibilité de développer une sémantique formelle, fondée sur une approche logiciste et inspirée, entre autres, du programme dur de l'intelligence artificielle, qui décrit des documents afin de faciliter le traitement automatique de fonctions et de tâches. Cette approche sémantique, en dehors de toute pragmatique, permettrait de décrire, à la fois, les données et les règles – formelles et logiques – de raisonnement sur ces données. Elle vise des interactions et des fonctions générales simples. Le but est d'arriver à stocker le « graphe sémantique » du web dans ce que l'on appelle un « triple store » ou « entrepôt de triplets », sous des formes logiques très générales et efficaces de type « sujet/verbe/prédictat ».

Le web sémantique propose des normes de codage logique des informations. Le web sémantique repose sur un certain nombre d'outils, de langages de balisage. Le langage XML (*eXtended Mark-up Language*), dérivé du langage SGML de Charles Goldfarb, autorise la description de la structure des données (RDF, *Ressource Description Framework*) et permet le catalogage des données du web. Le langage OWL (*Ontology Web Language*) est utilisé pour décrire les « ontologies », c'est-à-dire la structure conceptuelle des divers domaines de connaissances. Ces outils – descripteurs et marqueurs – ont pour but de favoriser l'automatisation des traitements dans la recherche des données et l'exécution des opérations confiées aux agents intelligents ou robots logiciels.

Le web sémantique se spécialise donc dans la définition consensuelle de normes favorisant l'interopérabilité en ligne. Son efficacité repose principalement sur une vision réductrice et fermée des pratiques cognitives, des situations d'échange transactionnel, des processus réels de travail et des différenciations dans les phénomènes essentiels de recherche, de navigation ou de lecture-écriture. Une autre conception tente de prendre en compte les pratiques communicationnelles « associées à la conduite d'interactions éphémères entre utilisateurs distants tout en offrant des représentations, souvent de nature graphique, des réseaux sociaux ainsi constitués » (Zacklad, 2005).

Dans la perspective du déploiement des nouveaux encyclopédismes, associés à l'exploitation créative de la logique hypertextuelle, nous pensons qu'il y a donc un grand intérêt à ne pas laisser le champ libre au seul formalisme évoqué par le « cake »¹⁹ de T. Berners-Lee. En effet, son efficacité est

19. L'infrastructure dédiée au web sémantique est souvent présentée sous la forme d'un « Cake », dit de Tim Berners-Lee.

subordonnée à une « fermeture sémiotique », c'est-à-dire à une réduction et à une standardisation des comportements et des pratiques. La posture inverse, que nous défendons, prend radicalement en compte la sociologie en acte des pratiques et des usages, ainsi que les phénomènes de co-construction des connaissances, afin que « les langages syntaxiquement formels » puissent précisément être efficaces. Le problème est de concevoir des méthodes qui puissent représenter de telles structures sémiotiques et socio-cognitives, de manière à ce qu'un formalisme faible rende possible une approche pragmatique forte.

Face aux technologies du web sémantique d'autres approches encore sont proposées, en particulier par les industriels qui sinon contestent la dominance du modèle du web sémantique, du moins en pointent les limites. Ces derniers critiquent certains des présupposés qui le portent, à commencer la possibilité de mener à grande échelle ce travail de normalisation des connaissances et des pratiques, et la croyance que les producteurs d'informations, de textes, sont les mieux à même de formaliser, de modéliser la ou les structures des connaissances.

Pour suivre ici François Bourdoncle ²⁰ (2010) « cette dernière idée, assez peu formulée me semble-t-il, est battue en brèche au niveau industriel par une autre approche, émergente (ou « bottom-up »), qui se base sur un principe très différent, celui selon lequel c'est l'usage (particulier) qui compte être fait des savoirs collectifs qui est le critère déterminant pour la structuration des informations non structurées. Cette approche se base sur des techniques d'apprentissage automatique et fonde sa pertinence sur le fait que la quantité (et

20. François Bourdoncle, cofondateur d'Exalead : d'un certain point de vue il est particulièrement riche de s'appuyer sur les usages. « La même information (par exemple, un commentaire sur un blog) peut être structurée de plusieurs manières différentes en fonction de l'usage que l'on souhaite en faire. Et ce n'est donc clairement pas le rédacteur de l'information qui peut avoir connaissance de tous les usages qui vont être faits de ce qu'il rédige. Deux logiques s'opposent donc : une logique normative, ou « top-down », promue par les partisans du web sémantique, logique qui garantit l'interopérabilité et la facilité d'analyse, mais qui représente également un coût de mise en œuvre important ; et une logique émergente, ou « bottom-up », promue par les industriels (dont Google et Exalead) et les praticiens du web, et qui garantit un champ d'application universel (toute l'information, structurée ou non ; tous les usages, prévus ou non) au détriment de la facilité de mise en œuvre ». Toutefois les approches hybrides présentent beaucoup d'avantages. « Tout d'abord, il va de soi que si certains champs de connaissances sont normalisés et que cette normalisation est utilisée en pratique, le travail de structuration de l'information non structurée s'en trouve facilité et par là-même, la mise en œuvre de l'approche émergente favorisée. Les technologies du web sémantique sont donc, de toute façon, les bienvenues dans les approches pragmatiques des industriels du web ».

la qualité) des corpus disponibles pour se faire est aujourd'hui suffisante pour atteindre un niveau de qualité égal ou supérieur aux approches normatives. ». Selon nous, il convient de sortir de l'imperium, ou plutôt de compliquer et troubler l'approche logiciste du web sémantique, ce type de formalisation reposant sur des schèmes linguistiques logiques trop réductionnistes quant à la prise en compte des usages des communautés. C'est la raison pour laquelle il nous semble important de discuter, de manière critique, l'élaboration de ces nouveaux alphabets, de leurs contraintes combinatoires et de leurs grammaires. Il convient également de réfléchir à des nouvelles façons « non documentaires » de produire des « onto-éthologies »

D'autres manières d'aborder ces questions sont proposées telles, et à partir d'un point de vue que l'on qualifiera de leibnizien, celle portée par le projet IEML en cours de développement sous la direction de Pierre Lévy ²¹, (2006) au Canada, qui cherche un « encyclopédisme sans totalité », conçu comme une « idéographie combinatoire [... tempérée] par un principe complémentaire d'économie conceptuelle selon lequel le maximum de surface sémantique est couvert par un minimum de symboles » (Levy, 2006).

Si l'on suit Pierre Lévy, l'Encyclopédisme en éclats pose donc un problème majeur, celui de la navigation dans l'espace hétérogène des ontologies (ou « onto-éthologies »), qui décrivent les agencements de savoirs spécifiques constitutifs du savoir scientifique général et processuel disponible.

La mise en relation de ces savoirs est réalisée selon des rapports différentiels variables toujours ouverts et singuliers, qui impliquent des cheminements, des

21. «... je propose la construction d'une sixième couche – basée sur ieml – au-dessus du web sémantique. IEML propose un système de coordonnées sémantique indépendant des langues naturelles, capable d'adresser une infinité de sujets différents et apte à servir de base à des calculs de relations entre concepts. IEML a été conçu pour traduire les unes dans les autres les ontologies les plus diverses et pour interconnecter disciplines et points de vue divergents au sein du même système d'adressage. Le langage IEML utilise XML et traduit des ontologies. Il n'est donc pas le concurrent d'un web sémantique sur lequel il repose, au moins sur le plan technique. IEML a pour ambition de résoudre les problèmes de communication entre ontologies et de compatibilité entre architectures de l'information locales que le web sémantique a permis de poser mais ne peut régler au niveau où il se situe. En somme, le langage IEML, avec le protocole de l'intelligence collective (CIP) qui organise son adressage numérique, veut constituer une nouvelle couche logicielle du cyberspace, ouvrant la voie à une informatique cognitive renouvelée (calculs sémantiques et pragmatiques) ainsi qu'à de nouveaux usages de l'internet orientés vers le développement de l'intelligence collective, le pilotage distribué de l'économie de l'information et la gouvernance auto-organisatrice d'un développement humain multifactoriel et interdépendant. »

associations, des traductions... Elle doit donc prendre la forme d'un métalangage et d'une combinatoire rendant possible la création continue de cartographies des problèmes, à des niveaux d'échelle variés. Un tel métalangage doit également permettre de surmonter ce qu'il identifie comme une « fragmentation métalinguistique », qui est l'une des « principales entraves à la collaboration des recherches en sciences [...] ». Cela suppose, selon lui, que ce métalangage soit « une écriture formelle de notation des phénomènes et des idées des sciences [...] Afin de remplir utilement son rôle, cette écriture scientifique doit répondre à deux contraintes principales. Premièrement, elle doit être capable d'adresser de manière distincte une infinité ouverte de « sujets » du discours et de relations entre ces sujets. Deuxièmement, elle doit favoriser autant que possible la puissance et la variété de l'interprétation automatique des adresses et de leurs rapports ». Il s'agit « de rendre plus facile le croisement des données, la description, la simulation et l'échange des modèles, le repérage rapide des idées et des observations nouvelles »²².

Ces quelques considérations montrent, du moins l'espère-t-on, un certain nombre de fins que nous pouvons nous donner afin d'orienter une partie des devenir des couplages structurels cerveaux, technologies intellectuelles, collectifs de pensée, afin sinon d'orienter, du moins aborder de manière plus réflexive la création logicielle, sous les contraintes actuelles.

Bibliographie

- Alliez É., *La signature du monde ou qu'est-ce que la philosophie de Deleuze-Guattari*, Éditions du Cerf, Paris, 1993.
- Bateson G., *Vers une écologie de l'esprit*, Seuil, Paris, t. I : 1977 ; t. II : 1980, La Cérémonie du naven, Éditions de Minuit, Paris, 1971, réédition 1986.
- Berthoz A., *La simplicité*, Paris, Odile Jacob, 2009.
- Bitbol M., *De l'intérieur du monde*, Paris, Flammarion, 2010.
- Bourdoncle F., « l'intelligence collective d'Usage » in [Noyer, Juanlas2010] Technologies de l'Information et Intelligences Collectives, Paris, Éditions Hermès-Lavoisier, 2010.

22. « La traduction des langages documentaires et des ontologies en IEML aurait trois avantages directs : premièrement, tout le travail d'indexation et de catalogage déjà réalisé serait sauvé (il n'est pas à refaire) ; deuxièmement, les ontologies et systèmes documentaires deviendraient mutuellement compatibles sur le plan logique, c'est-à-dire que des inférences automatiques et calculs de distances sémantiques pourront être exécutées d'une ontologie à l'autre. Troisièmement, une fois traduite en IEML, une terminologie ou ontologie se trouverait automatiquement interprétée dans toutes les langues naturelles supportées par le dictionnaire IEML ».

- Brzezinski Z., *La révolution technétronique*, Paris, Fayard, 1976.
- Carmes M., Thèse, Contribution à une sociogenèse de « l'e-organisation » : Dispositif, processus d'institutionnalisation et figures de l'Intranet en France (1997-2006). Université de Rennes, 2005.
- Deleuze G., Guattari F., *Anti-Oedipe*, Éditions de Minuit, 1972.
- Deleuze G., Guattari F., *Kafka pour une littérature mineure*, Éditions de Minuit, 1975
- Deleuze G., Guattari F., *1000 Plateaux*, Éditions de Minuit, 1980.
- Deleuze G., *Qu'est-ce que la philosophie ?*, Paris, Éditions de Minuit, 1991.
- Guattari F., ALLIEZ E., « Le capital en fin de compte », *revue Change* n°1, 1981.
- Guattari F., *Cartographies Schizoanalytiques*, Éditions Galilée, 1989.
- Guattari F., *Les trois écologies*, Éditions Galilée, 1989.
- Guattari F., « Les systèmes d'interfaces machiniques », in *Terminal* N° 52, 1991.
- Hofstadter D., *Godel, Escher et Bach*, Paris Interéditions, 1985. Hofstadter
- Hofstadter D., *Ma Thémagie*, Paris, Interéditions, 1988.
- Hofstadter D., *Fluid Concepts and Creative Analogy*, Basic Books, 1995.
- Laruelle F., « Homo ex Machina », *Revue de Métaphysique*, 1981.
- Lazzarato M., *Puissances de l'invention, La psychologie économique de Gabriel Tarde contre l'économie politique*, Éditions du Seuil, Coll. Les Empêcheurs de penser en rond, 2002.
- Levy P., *Les Technologies de l'intelligence. L'avenir de la pensée à l'ère informatique*, Paris, Éditions La Découverte, 1990.
- Levy P., From Social Computing to Reflexive Collective Intelligence: the IEMML Research Program CRC, FRSC, University of Ottawa, 2009.
- Liotard J.F., *La condition Postmoderne*, Éditions de Minuit, 1979.
- Merzeau L., « De la surveillance à la Veille », *Cités*, N° 39, Presses Universitaires de France, 2009
- Negri A., Hardt M., *Empire*, Collection 10x18, 2004.
- Noyer J.-M., *Guerre et stratégie*, Paris, Éditions Hermès, 2002.
- Noyer J.-M., « Remarques sur la conversion topologique cerveau-monde », *Revue MEI, Médias et Information*, n° 21, L'Harmattan, 2005.
- Noyer J.-M., Préface « L'Édition Électronique au cœur de la transformation des savoirs : problèmes et enjeux », in Thierry Chanier, *Archives Ouvertes et Publications Scientifiques*, L'Harmattan, 2005.

- Juanals B., Noyer J.M., « La question pragmatique dans le contexte des mémoires numériques », *Actes du colloque international H2PTM'07* – Collaborer, Échanger, Inventer Expériences de réseaux, 29-31 octobre 2007. Université de Paris VIII et École Nationale des Sciences de l'informatique (Tunis), Hammamet, Tunisie, H2PTM'07 – Collaborer, Échanger, Inventer : Expériences de réseaux.
- Juanals B., Noyer J.M., « L'encyclopédisme en éclats : l'édition scientifique numérique face aux nouvelles mémoires et intelligences en procès », *La publication scientifique : analyses et perspectives*, Hermès-Lavoisier, 2008.
- Juanals B., Noyer J.M., *Technologies de l'Information et Intelligences Collectives*, Paris, Éditions Hermès-Lavoisier, 2010.
- Sloterdijk P., *La domestication de l'être*, Librairie Arthème-Fayard, Coll. Mille et une nuits, 2000.
- Saint Sernin B., *Le rationalisme qui vient*, Gallimard, Paris 2007.
- Stengers I., *Penser avec Whitehead*, Éditions du Seuil, Paris, 2002.
- Stiegler B., *La technique et le temps*, Tome 1, La faute d'Épiméthée, Paris, Éditions Galilée, 1994.
- Stiegler B., *La technique et le temps*, tome 3, Paris, Éditions Galilée, 2001.
- Stiegler B., *De la misère symbolique*, 1, L'époque hyperindustrielle, Paris, Éditions Galilée, 2004.
- Varela F., *Autonomie et connaissance*, Paris, Éditions du Seuil, 1989.
- Vinck D., *Gestion de la recherche*, Éditions De Boeck, 1991.
- Zacklad M., « Introduction aux ontologies sémiotiques dans le Web Socio Sémantique », ArchivesSIC, 2005. [http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001479].
- Zacklad M., « Classification, thésaurus, ontologies, folksonomies : comparaisons du point de vue de la recherche ouverte d'information », Actes de la Conférence CAIS/ACSI 2007, Montréal, http://www.cais-acsi.ca/search_fr.asp?year=2007.