

Autonomie et automatisation dans l'*épistémè* numérique

ANR avril 2013

La « destruction créatrice », qui a dominé le XX^e siècle et fondé sa prospérité, en particulier celle des fameuses « trente glorieuses », est devenue vers la fin du XX^e siècle et plus encore depuis le début du XXI^e siècle une destruction *destructrice*.

Pour le comprendre, et pour enchaîner sur ce qui devrait sans doute constituer non seulement un nouvel âge de l'innovation – dont, au delà de l'*open innovation* et de la *social innovation*, l'*innovation contributive* serait un élément fondamental (je préciserai tout à l'heure ce que j'entends par là) –, pour enchaîner sur ce qui devrait constituer non seulement un nouvel âge de l'innovation, dis-je, mais une véritable *mutation globale de toutes les formes de savoirs*, il faut tout d'abord se retourner vers l'histoire industrielle des techniques telle que Bertrand Gille l'a instruite en 1978.

*

Bertrand Gille montre que

1. toute société est fondée sur un *système technique* dont les *systèmes sociaux* sont des adoptions *régies par des règles* – règles dont la cohérence est la condition de l'unité de la société,
2. le système technique évoluant en permanence, mais par à-coups, il se produit durant ces à-coups des *désajustements*, et c'est particulièrement vrai au moment de la Révolution industrielle – époque à partir de laquelle le *rythme* de ces à-coups ne va cesser de s'accélérer,
3. ces à-coups vont dès lors devoir être *régulés* par la puissance publique, pour éviter que les transformations du système technique ne détruisent les systèmes sociaux, c'est à dire la société, et tout ce qui la compose – et donc l'économie industrielle elle-même –, *cohésion intersystémique* dont le garant est alors, en France, l'Etat napoléonien.

Au début du XX^e siècle, et aux Etats-Unis, Henry Ford, Edward Bernays et Joseph Schumpeter inventent *un nouvel âge du capitalisme*, fondé sur l'innovation permanente dans le système technique et sur une politique de marchés de masse qui donne naissance au marketing et aux industries culturelles qui véhiculent ses messages.

Ce nouveau modèle, appelé *consumer capitalism*, connaît tout d'abord de grandes difficultés économiques, et menace de s'effondrer en 1929. Il ne trouve qu'en 1933 et avec Theodor Roosevelt ses conditions de fonctionnement pérenne – et il se maintiendra jusqu'à la fin des années 1970, qui, après le choc pétrolier provoqué au début de ces mêmes années, constituent un tournant.

Les années 1980 sont la sortie de ce modèle économique-politique hérité de Roosevelt, appelé *welfare state*, et fondé sur le modèle industriel hérité de Ford. Cette sortie ouvre le temps de la mondialisation, c'est à dire de la délocalisation des unités de production et de la planétarisation des marchés et des entreprises par le marketing stratégique – *be global, or disappear*.

Il en résulte une période hyperconsommériste qui devient dangereuse pour les systèmes sociaux tout aussi bien d'ailleurs que pour les systèmes psychiques, biologiques et géographiques : outre

l'accélération forcenée de l'innovation, dont le rythme est désormais piloté non plus par l'entrepreneuriat, mais par le management au service des stratégies spéculatives des actionnaires issus de cette financiarisation, le retour de l'ultralibéralisme qui dominait avant Roosevelt met en œuvre une dérégulation et une déréglementation systématiques qui conduisent à ce que de fait, sinon de droit, la puissance publique, qui était en charge de socialiser l'innovation que jusque vers ces années là on appelait le *progrès*, a été remplacée par le marketing globalisé.

*

En 1993 se produit cependant un événement majeur dans l'histoire technologique et industrielle qui va à la fois accélérer ces évolutions et ouvrir une nouvelle perspective : le 30 avril de cette année là, la socialisation mondiale du web est engagée. Avec elle s'installe un nouveau système technique, qui devient essentiellement fluide, en constante transformation, et qui forme pour la première fois un système technique *véritablement* mondial – c'est à dire *globalement intégré*. Or ce nouveau système technique industriel, planétaire et dominé par la technologie numérique, est basé sur le système *mnémotechnique* mondial que constitue le réseautage numérique, et je vais tout à l'heure revenir sur ce point qui est au centre de mon propos d'aujourd'hui.

Cette socialisation des réseaux IP qui commence en 1993 à travers la technologie des hyperliens constituant une interface de navigation et d'éditorialisation révolutionnaire – qui voit proliférer tout à coup ce que l'on appelle dès lors les sites web identifiés par leur URL – ouvre un processus de transition entre deux mondes industriels :

. celui du *temps carbone* (fondé sur l'exploitation combinée 1. de la métallurgie du moteur Lenoir produit à la chaîne à Detroit à partir de 1913, 2. du pétrole, qui commence alors à être massivement prospecté, extrait et raffiné, et 3. des ondes hertziennes qui sont émises pour la première fois à l'échelle mondiale également en 1913 à partir de la tour Eiffel),

. celui du *temps lumière*, où la captation, le traitement automatique et la circulation opto-électronique de ce que l'on va de plus en plus appeler des *data* devient la base de l'économie, dès lors dominée par ce que Christian Faure appelle les industries de transfert ¹.

*

Cette transition est cependant traversée par d'immenses contradictions qui sont avant tout héritées du XX^e siècle, et qui apparaissent lorsque ce modèle atteint ses limites (comme l'anticipe René Passet dans *L'économique et le vivant*, Economica, 1979, en approfondissant le rapport Meadows), mais qui sont intensifiées et portées en quelque sorte à incandescence par l'appropriation du numérique tel que, par exemple, l'industrie financière l'exploite comme calcul et traitement automatisé de la décision spéculative – ce qui conduit à la catastrophe de 2008.

L'*electronic financial trading* n'a certes pas commencé avec le web : le crack de 1987 avait déjà été rendu possible par les programmes d'achat et de vente automatique d'actions, comme l'a montré Catherine Distler. Mais en 2008, le système des *subprimes*, l'interconnexion des bourses, et mille autres aspects issus de la généralisation du numérique produite par le web, et conduisant aux *big data*, font passer la question de *l'automatisation de la vie économique* à une tout autre échelle.

Un élément fondamental de cette crise est en effet l'effacement du long terme par la calculabilité (et le long terme n'est jamais réductible à la détermination automatique), où la *spéculation* est

¹ Cf. <http://www.christian-faure.net/2011/10/25/le-propre-du-transfert-et-le-tranfert-du-propre/> et <http://polemictweet.com/enmi2012-seminaire-1/polemicaltimeline.php#t=31.72>

devenue la *norme économique* – alors même que toute la théorie économique avait toujours défini la spéculation comme un mal inévitable qui devait demeurer exceptionnel. Une spéculation hyperconsumentiste s’installe en effet à partir des années 1990, qui repose sur une exploitation de plus en plus addictive de comportements de consommation fondés sur l’obsolescence chronique et sur le *gaspillage énergétique et matériel tout aussi bien que mental et attentionnel* (c’est le problème que soulève Nicholas Carr dans *The Shallows*).

Il en résulte un malaise majeur dans la consommation (analysé en 2004 par le cabinet de marketing IRI), d’innombrables dysfonctionnements, et une *impuissance publique* devenue la règle, et induite non seulement par les courts-circuits provoqués par le marketing, comme on l’a déjà vu, mais par l’*insolvabilisation généralisée* des banques, des consommateurs et des Etats – ces derniers n’ayant plus alors pour fonction que de socialiser les pertes, c’est à dire de s’appauvrir encore, et de devenir de moins en moins crédibles pour garantir la cohésion intersystémique des systèmes sociaux, et, à travers elle... le crédit.

*

Le numérique, qui est sans aucun doute un accélérateur de cet effondrement du système du XX^e siècle, ouvre cependant aussi une *tout autre* perspective. Je suis ici à la fois comme directeur de l’Institut de recherche et d’innovation et comme président d’Ars Industrialis. Ce qui relie ces deux groupes, c’est la conviction que

1. Le numérique déclenche simultanément des tendances *opposées*.
2. Les contradictions dynamiques qu’il provoque nécessitent un *pilotage* par une puissance publique elle-même entièrement réinventée, et qui doit sans doute sortir des cadres de l’Etat.
3. Le processus de numérisation est encore de nos jours limité, et il va s’accélérer très sensiblement dans les années prochaines, pour atteindre ce vers quoi je m’achemine ici, à savoir : une *automatisation généralisée*, articulant étroitement les *automatismes technologiques* avec les *automatismes psychiques*, et ouvrant l’ère d’un *neuropouvoir*² – après celle de ce que Foucault appelait le *biopouvoir*, puis de ce que j’ai moi-même tenté de décrire comme un *psychopouvoir* (celui des médias tels que décrits par Patrick Le Lay).
4. Dans ce contexte, et à brève échéance, une *nouvelle conception de la traçabilité* doit être mise en œuvre, fondée, comme on va le voir, sur une *nouvelle conception de la catégorisation*, et c’est là une *tâche cruciale* pour la « vieille Europe », et, en France, pour l’ANR en tout premier lieu.

Mais pour tenter de cerner ces dynamiques complexes, il faut préciser tout d’abord comment on doit définir le numérique d’un point de vue historique, et pourquoi lui-même modifie de façon décisive la trajectoire historique de l’humanité, constituant ainsi ce que Francis Jutand décrit comme une bifurcation³.

*

Le numérique est le stade le plus avancé d’un processus de grammatisation (je reprends cette expression à Sylvain Auroux en lui donnant une extension nouvelle) qui a commencé au

² J’ai développé ce point dans *Pharmacologie du Front National, suivi du Vocabulaire d’Ars industrialis*, par Victor Petit, Flammarion 2013

³ Cf. Francis Jutand et al., *La métamorphose numérique*, éditions Alternatives, 2013

paléolithique supérieur il y a plus de 30 000 ans. Ce processus très ancien est à l'origine de toutes les formes d'écritures, et le numérique est lui-même une forme de l'écriture. L'écriture numérique est opto-électroniquement enregistrée et véhiculée, elle est partiellement automatisée, elle fait appel à des ressources algorithmiques, c'est à dire computationnelles, dont les traitements sont effectués en réseau et transmissibles par ces mêmes réseaux, ce qui transforme très rapidement et radicalement la plupart des aspects caractéristiques de l'existence humaine en général, y compris dans ce qu'elle a de plus intime.

Cet extraordinaire bouleversement, d'ampleur à ce jour encore impensée, nécessite une approche épistémologique radicalement nouvelle de toutes les formes de savoirs. Avec un réseau d'échanges que j'ai constitué autour de l'Institut de recherche et d'innovation et d'Ars industrialis, nous appelons cette approche en anglais *digital studies*, et en français études numériques. Ces études numériques ne peuvent être réduites à ce qui se développe déjà à travers les *digital humanities* – les humanités numériques sont un aspect des études numériques, mais elles ne sont pas autosuffisantes : pour prendre la mesure de leurs objets propres, elles ont besoin des études numériques *transdisciplinaires* qui dépassent en particulier l'opposition entre sciences de l'exactitude (plutôt que sciences « exactes ») et sciences de l'homme et de la société.

Les *digital studies* ainsi conçues posent comme leur principe de base qu'un support du savoir n'est jamais un simple moyen de conservation, de transmission, de mesure, d'observation, de calcul, etc. : il reconfigure en profondeur le savoir dont il n'est donc pas simplement le support, parce qu'il en est aussi et surtout le *milieu mnémotechnique*. Les savoirs sont en quelque sorte *trans-formés* par les milieux mnémotechniques qui les supportent, un peu comme les organismes le sont par les variations des milieux qui forment leur niche écologique (il faudrait évidemment s'appesantir ici sur ce que veut dire ce « peu », mais je n'en ai pas le temps).

Les milieux mnémotechniques des savoirs sont constitués par des organologies : l'organologie d'un savoir est le système des artefacts qui le rendent possible. L'étude de l'organologie des savoirs suppose elle-même une organologie générale, laquelle étudie les rapports entre les organes psychosomatiques des individus, les organes artificiels qui constituent les systèmes techniques, et les organisations sociales qui définissent les règles régissant les pratiques des organes artificiels. Ceux-ci sont en effet toujours à double face : ils sont à la fois curatifs et toxiques. Ce sont des *pharmaka* au sens de Platon, pour qui l'écriture est un *pharmakon*, c'est à dire un poison tout autant qu'un remède.

Pour étudier ces milieux mnémotechniques, il faut les considérer dans la perspective du processus de grammatisation par lequel tous les *contenus mentaux* et *comportementaux* issus de la vie humaine sont progressivement *reproduits, discrétisés, formalisés et rendus manipulables*. C'est au fil du déroulement de ce processus que les milieux des savoirs se transforment – et les savoirs avec eux. Sylvain Auroux montre par exemple que, contrairement à une fable qui aura eu la peau dure – et on n'a toujours pas tiré les conséquences théoriques et pratiques de son caractère fabulaire –, ce n'est pas la grammaire comme science du langage qui est à l'origine de l'écriture alphabétique telle qu'elle rend possible la synthèse graphique et technique du langage oral : c'est au contraire l'émergence technique de l'écriture qui rend possible la grammaire⁴. Nous verrons tout à l'heure pourquoi ceci a de nos jours d'immenses conséquences.

Ces conséquences doivent être désormais examinées avec la plus grande minutie parce que l'avenir économique, politique, culturel, épistémique, psychologique, affectif et même biologique passe de plus en plus par le numérique – sinon en totalité. Le numérique, qui est le stade le plus

⁴ Sylvain Auroux, *La révolution technologique de la grammatisation*, Mardaga, 1993

avancé de la grammatisation, nous conduit irrésistiblement vers l'intégration de toutes les formes antérieures de grammatisation par le calcul et l'automatisation : vers l'automatisation généralisée. Ce fait est porteur de bouleversements encore presque totalement impensés.

*

L'automatisation généralisée, qui a déjà amplement commencé à faire sentir ses effets dans les relations sociales, mais qui n'a pas encore du tout révélé ses conséquences économiques et sociales, qui pourraient être désastreuses – même si je crois comme Michel Volle que l'automatisation de la production, par exemple, est inévitable –, cette automatisation généralisée, donc, est traversée par d'innombrables contradictions qui sont autant de menaces. Mais elle permet également d'imaginer, de concevoir, de vouloir et finalement de réaliser une société très profondément différente de la nôtre – et *fondée sur un tout autre partage du temps*.

Durant deux siècles, l'analyse et la critique économique et politique de la société industrielle a été conçue à partir d'une considération de la division industrielle du travail en fonction de la redistribution de plus-values monétaire qui devait en être faite. Le fordisme fut à cet égard une innovation sociale redoutable pour l'analyse marxiste lorsque, se combinant avec le *welfare state*, il imposa comme idéal et à tous les partenaires sociaux le pouvoir d'achat conquis en vue de la consommation.

L'automatisation remet inévitablement en question un tel modèle d'abord parce que généralisée dans le monde de la production, elle ne permet plus de fonder la consommation sur ce pouvoir d'achat issu de la redistribution des « fruits de la croissance » aux partenaires sociaux reliés par la division industrielle du travail. Ce que l'automatisation numérique généralisée et encore à venir promet en effet, c'est un nouveau partage non pas du pouvoir d'achat, mais du temps – et notamment du temps fondant ce que j'appellerai un nouveau savoir, et notamment un *savoir d'achat*, mais aussi un *savoir non-monétarisable* et produisant cependant une valeur d'un nouveau genre, qui n'est ni la valeur d'usage ni la valeur d'échange, mais la valeur pratique.

Pour préciser ces thèses et hypothèses, il me faut cependant me retourner vers la question de savoir ce que le milieu mnémotechnique numérique fait au savoir sous toutes ses formes : savoir faire, savoir vivre, mais aussi et d'abord, savoir académique.

*

A ce jour, et faute d'une nouvelle considération des conditions de constitution des savoirs à l'époque des technologies mnémotechniques numériques, les effets induits par l'automatisation, outre les questions bien connues quoique trop peu débattues de nos jours sur l'emploi, posent une question plus fondamentale qui est celle du *désapprentissage généralisé*. C'est par exemple la question qui résulte des analyses avancées par Frédéric Kaplan à propos des algorithmes de correction orthographique indispensables pour le modèle de Google, mais qui posent la question d'une *dysorthographe croissante* et donc d'une *incapacitation accrue* (d'une perte de capacité – et je prends ce mot au sens d'Amartya Sen) ⁵.

Derrière ce cas, il y a la question beaucoup plus générale du rapport entre *autonomie*, c'est dire *capacitation*, d'un côté, et de l'autre, automatisation et risque de prolétarianisation (c'est à dire de désapprentissage), de l'autre. Pour me faire bien comprendre, je voudrais rappeler ici que lorsque Alan Greenspan a dû rendre compte à la chambre des représentants des USA de ce qui avait

⁵ <http://fkaplan.wordpress.com/2011/09/07/google-et-le-capitalisme-linguistique/>

conduit à l'effondrement de Lehmann Brothers en passant par les *subprimes* et Madoff, son système de défense avait consisté à répondre que dans un tel monde automatisé, il n'était plus possible de comprendre les conditions du fonctionnement économique. En signalant ce fait, je veux dire que *le désapprentissage, c'est à dire la prolétarianisation conçue comme perte de savoir, incapacitation et donc perte d'autonomie de la pensée, concerne l'ensemble des acteurs d'une économie industrielle hautement automatisée*. Dès lors, comment mettre l'automatisation au service d'un développement des apprentissages, et non de leur destruction ?

Tel est le sujet dont je voudrais vous parler pour ouvrir des perspectives alternatives à l'époque des *big four*, des MOOCs et du neuromarketing. Je voudrais vous convaincre du fait que, pour pouvoir répondre à ces questions, et d'abord, pour pouvoir les poser correctement, il faut engager un très vaste programme d'études numériques qui devrait constituer la nouvelle *épistémè* de la vie académique au sens large, et où la question primordiale, qui fut aussi celle du fondement de la pensée logique par Aristote, est celle de la formation, de la production et de la mise en œuvre des *catégories* sans lesquelles il n'y a pas de vie de l'esprit – ce qu'Aristote appelait la *noèse* ⁶.

*

Dans un article remarquable ⁷, Stéphane Frénot et Stéphane Grumbach ont récemment fait apparaître le retard très préoccupant de l'Europe et de la France dans le domaine des *data* – qui sont une époque de la catégorisation : par *data*, il faut entendre *données produites par des systèmes automatiques de catégorisation*.

Dans le même temps, Nicolas Colin et Pierre Collin ⁸ ont rendu évident – pour la première fois à ma connaissance dans la fonction publique – que le numérique bouleverse l'économie (comme économie des *data*), et doit conduire à *une redéfinition radicale des axiomes qui fondent l'action publique* dans le domaine de la fiscalité, mais aussi dans la vie économique en général). Christian Fauré signalait en ce sens dans une note interne à Ars Industrialis comment

Michael Mandel souligne explicitement que les activités économiques et industrielles qui passent par les *data* ne rentrent pas dans les *métadonnées* c'est à dire dans les catégories de l'économie traditionnelle. C'est donc un enjeu de re-qualification et de re-catégorisation de l'économie politique dont il s'agit.

Je voudrais insister ici particulièrement sur cette question de la *catégorisation numérique* – et telle qu'elle nécessite une *requalification généralisée de tous les axiomes qui sont à la base des savoirs quels qu'ils soient*. Ainsi, par exemple, *on ne peut pas repenser la fiscalité à l'époque du numérique sans voir que le numérique nécessite une redéfinition des buts mêmes de la fiscalité*. Il en va de même des catégories d'analyse plus ou moins communes à l'action publique et aux SHS du côté de la statistique par exemple, dans la mesure où les *open data* changent le statut même des données et rendent possible une sorte de recherche-action politico-académique permanente et contributive, en temps réel et en grandeur nature – sinon au « un unième », comme on le sait avec Borgès que citent Frénot et Grumbach.

Ce que l'on appelle les *big data* désigne un nouvel âge de la catégorisation, computationnel, mis en œuvre par la modélisation, la visualisation et la simulation effectuées à partir de très vastes bases de données, elles-mêmes produites en temps réel par l'activité des gens et des agents, y compris artificiels, et par l'intermédiaire d'organes eux-mêmes artificiels. Mais ce qui est peu interrogé

⁶ Aristote, *De l'âme*, Vrin.

⁷ Dans « Les données, puissance du futur », *Le monde* du 7 janvier 2013, http://www.lemonde.fr/idees/article/2013/01/07/les-donnees-puissance-du-futur_1813693_3232.html

⁸ Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique, http://www.redressement-productif.gouv.fr/files/rapport-fiscalite-du-numerique_2013.pdf

dans ces processus dominés par les mathématiques probabilitaires, c'est la question de la *catégorisation initiale*, c'est à dire implémentée dans les modèles, et ses conséquences sur l'interprétation et la pratique des résultats – question que pose régulièrement Dominique Cardon.

Ces dispositifs permettent de nos jours à des acteurs économiques géants de conquérir une intelligence de la vie publique telle qu'elle discrédite les puissances publiques, et j'ai dit pourquoi cela ne me paraît pas pouvoir durer : les pouvoirs économiques sont inévitablement *entropiques* : la poursuite de leurs intérêts à court terme les enferme nécessairement dans une tendance hégémonique, monopolistique et donc entropique – même s'ils peuvent tenter de cultiver et de sponsoriser eux-mêmes des contre-pouvoirs qui visent à reconstituer de la néguentropie.

Je vous parle ici de la question que posent Stéphane Frénot et Stéphane Grumbach dans l'article que j'ai déjà mentionné, telle que les mésaventures de la société AppGratis avec Apple, dont Fleur Pellerin s'est émue la semaine passée, en sont un exemple éloquent. Que disent Frénot et Grumbach ?

Sans *entrer* dans la compétition internationale, sans *disposer* de géants du stockage et du traitement des données et des services, et en particulier d'un moteur de recherche, de réseaux sociaux, de systèmes de blogs et de micro-blogs, de cloud, détenant des parts de marché importantes, non seulement en Europe, mais également dans le reste du monde, il est peu probable que la voix de l'Europe puisse se *faire entendre* et qu'elle contribue à façonner les grandes orientations de la société de l'information. ... Pour réussir, l'Europe doit *promouvoir* un modèle original compatible avec ses principes, mais qui répond autant à des besoins que les systèmes que les Américains ont développés et qui ont changé le monde. ⁹

Mon propos est ici de contribuer à définir en quoi pourrait et devrait consister une telle originalité – hors de laquelle en effet le seul destin possible est *la colonisation numérique par le contrôle catégorial*.

Pour l'Europe, et en Europe, pour la France, et en France, pour l'ANR, l'un des enjeux majeurs ouverts par la perspective des *big data*, c'est la constitution d'une industrie de ces mnémotechnologies qui sont évidemment aussi des technologies d'anticipation, de prospective et donc d'intervention sur le cours des choses, c'est à dire de *performativité* au sens de John Austin, et donc de pouvoir, c'est à dire de *puissance*.

Mais l'automatisation pose une question catégoriale majeure que les dispositifs d'où sont extraites les *big data* consistent à mon sens pour le moment surtout à refouler, à savoir que *la mise en œuvre massive des technologies numériques nécessite une redéfinition catégoriale généralisée* pour surmonter la contradiction que le numérique provoque entre deux modèles industriels qui divergent, entre lesquels se produit donc une bifurcation, et qui deviendra de plus en plus dangereusement conflictuelle si elle n'est pas prise en charge par de nouveaux savoirs, c'est à dire par des capacités de controverses *logiques et pacifiques*.

*

Le numérique nécessite de changer non seulement de catégories axiomatiques dans toutes les disciplines, mais de *changer de pratiques catégoriales*, si je puis dire, ce qui veut dire : de changer les conditions dans lesquelles les catégories sont élaborées – et c'est ce que j'appelle le processus de transindividuation ¹⁰.

⁹ Article cité.

¹⁰ Cf. le *Vocabulaire d'Ars industrialis*, Flammarion, op. cité, et <http://www.arsindustrialis.org/vocabulaire-dars-industrialis>

Il en va ainsi avant tout parce que *le numérique est lui-même formé par un ensemble de technologies dont la mise en œuvre consiste essentiellement à catégoriser et à discrétiser des flux* – c’est une technologie de grammatisation à travers laquelle celle-ci atteint un formalisme exceptionnel tout simplement parce qu’un système informatique ne fonctionne qu’à la condition de désambigüiser ce dont il traite, et donc de le formaliser en vue de le rendre *calculable d’une manière ou d’une autre*.

Et ici, la question se pose des conditions dans lesquelles des *changements axiomatiques, hypothétiques ou herméneutiques* peuvent être engendrés par un tel milieu mnémotechnique du savoir, s’il est vrai qu’un savoir *rationnel* étant *essentiellement ouvert*, c’est au moment où il met en question ses catégories qu’il « sait » quelque chose, c’est à dire « apprend » ou « découvre » vraiment quelque chose. Sinon il ne fait que confirmer et parfois enfermer le réel sans ses certitudes – dont on sait combien elles peuvent devenir dangereuses dans ces cas là : elles *déréalisent* ce réel en le refoulant. Or le refoulé revient toujours un jour ou l’autre...

Dans l’écriture numérique, la question de la catégorie et de sa formalisation se pose technologiquement à tous les niveaux du processus mnémotechnique, depuis la saisie jusqu’à la diffusion et à la représentation des traitements, des *data* engendrées par l’activité même des réseaux aux algorithmes d’extraction et d’exploitation des *big data* en passant par les *metadata* en tout genre qui prolifèrent avec le web 2.0, le tout sur la base des langages formels, des formats de données et d’échange et des normes industrielles qui constituent les couches élémentaires de ce milieu mnémotechnologique intégralement industrialisé.

Cette prolifération est décrite comme une activité remontante, c’est à dire *bottom up*, et celle-ci viendrait littéralement faire exploser les institutions en général, et les institutions académiques en particulier.

C’est face à cette question que la France et l’Europe peuvent et doivent apporter un nouveau modèle de développement industriel fondé sur le numérique, original et contribuant à spécifier la 3^e époque du web. Dès le début de ses activités, l’IRI s’est attaché à agencer le *bottom up* et le *top down* à travers des technologies de transindividuation – un savoir en général, et un savoir académique en particulier, étant un processus de transindividuation dont les opérations de catégorisation sont explicites, et toujours exposées à la critique des pairs, et une science est un système pair à pair qui engendre de catégories et qui est régi par ces catégories. Cette parité est rendue possible par la publication alphabétique, qui rend également possible la catégorisation scientifique.

Dans un article célèbre, le linguiste Emile Benveniste ¹¹ avait soulevé la question de savoir en quoi consistait la table des catégories que propose Aristote dans le premier livre de ses *Analytiques* ¹². Benveniste soutient que ce sont des catégories de la grammaire grecque : Aristote croyant découvrir les catégories de la pensée aurait en réalité mis au jour celles de sa langue.

Si Aristote peut mettre au jour de telles catégories, c’est *parce que l’écriture le lui permet*. L’invention catégoriale (que je prends au vieux sens du mot : le dé-couvrement des catégories) est la principale activité d’un savoir académique, et elle est conditionnée par l’état de la grammatisation où elle se produit – et qui la rend donc possible, mais qui peut aussi la rendre impossible : c’est la question du *pharmakon*, qui est celle du rapport entre automatisme et autonomie, Socrate reprochant à l’écriture de *court-circuiter la vie de l’esprit* telle qu’elle doit être fondée, comme savoir, par la capacité de penser par soi même, ce que Platon appelle l’*anamnésis*.

¹¹ Émile Benveniste, *Problèmes de linguistique générale*, 1, 1966, Paris, Gallimard.

¹² Aristote, *L’organon*, livre 1, Vrin

L'*anamnésis*, c'est la capacité de *re-tracer* l'ensemble d'un parcours de transindividuation (par exemple le savoir géométrique qui nous a conduit là où nous en sommes de la théorie) en ayant *intériorisé* ce parcours, et c'est, par ce parcours reconstitué, la capacité d'en proposer une interprétation nouvelle mettant en œuvre le caractère *essentiellement ouvert* du savoir académique. Ce que l'automatisation mal socialisée menace, c'est cette possibilité d'interprétations nouvelles que rend toujours possibles un support mnémotechnique nouveau, tout aussi bien qu'il rend possibles de nouveaux moyens d'empêcher toute interprétation – c'est à dire : d'exercer une nouvelle hégémonie.

*

Lorsqu'il est académique, le savoir est conditionné par le système de publication qui rend possible la formation de ces communautés de pairs que sont les disciplines et les disciples, c'est à dire les *scholars*, mais aussi et plus généralement les citoyens – s'il est vrai que la citoyenneté est en principe basée sur la *formation académique des citoyens* qui est la condition de leur autonomie, c'est à dire de leur responsabilité.

De nos jours, le numérique a fait émerger une technologie de *publication contributive* qui redistribue très en profondeur les relations entre savoirs, savants, étudiants et élèves, c'est à dire futurs citoyens. Si l'on regarde de près comment se constituent les savoirs académiques issus de ce raisonnement à la lettre qu'est le *logos* grec, base de la logique d'Aristote, elle-même base de toute pensée scientifique et rationnelle, on constate

- . qu'ils procèdent d'une production de catégories que l'on appelle des concepts,
- . que ceux-ci sont eux-mêmes issus des gloses produites par les savoirs qui se forment à partir des publications des savoirs antérieurement constitués,
- . et que cette activité de commentaire, d'annotation et d'indexation est évidemment un circuit qui forme des boucles, c'est à dire des mouvement ascendants et descendants, c'est à dire *bottom up* et *top down*.

C'est à travers ces boucles que se forment les circuits de transindividuation spécifiques aux disciplines académiques. Un circuit de transindividuation est d'une façon très générale issu d'échanges dialogiques entre des individus, locuteurs, chercheurs, professeurs, étudiants, etc. qui tendent à converger vers un consensus formant un état de l'art, c'est à dire un savoir constitué et reconnu comme tel, mais dont la genèse provient de polémiques et de controverses intellectuelles – scientifiques, philosophiques, critique au sens large, y compris au sens artistique.

Or le modèle actuel du web est inadapté à la constitution de savoirs via le nouvel espace de publication en quoi il consiste parce qu'il tend structurellement à *raser* cette activité catégoriale issue de ce que j'appelle des *orages sémantiques*, et qui arrive tel le soleil après la pluie. Les modèles d'affaires des acteurs économiques du numérique sont fondamentalement orientés vers une calculabilité qui ne peut pas prendre en compte la production catégoriale issue des conflits entre de telles catégories nouvelles, qui sont précisément ce qui vient perturber les modèles constitués – et en particulier, ceux qui sont implémentés dans les automates.

Un fort mouvement s'est constitué au cours de la dernière décennie dans le monde entier en faveur d'une société plus « participative » et plus ouverte en ce sens. Ce mouvement s'est exprimé dans le monde informatique, avec le logiciel libre, dans le monde politique, ce que devrait renforcer les initiatives des *open data*, dans le monde artistique, qui fut un déclencheur majeur de

la question dans le champ de la musique tout d'abord, dans le monde scientifique, qui, dans certaines disciplines, fait des communautés d'amateurs des partenaires pertinents – et l'INRIA en avait fait un enjeu de sa stratégie 2008/2012. Ce mouvement est porteur d'une nouvelle conception du réseau qui porte en elle-même une nouvelle conception des conditions de formation et de transmission des savoirs.

Les MOOCs ignorent tout de cela. Ils constituent une automatisation absurde et stupide de la transmission des savoirs, qui ne peut que conduire à aggraver le discrédit des sciences et des idéaux académiques. C'est par une approche du web fondée sur une organisation contributive des disciplines académiques – et en relation étroite avec les nouvelles sociétés savantes qui sont apparues à travers les pratiques sociales contributives dans le champ des savoirs dans tous les domaines – que l'originalité d'une politique européenne des mnémotechnologies numériques doit être mise en œuvre. C'est tout à fait possible parce que la technologie est mature pour cela. Ce qui y fait obstacle, ce n'est pas un verrou technologique ou scientifique quelconque : c'est une sclérose sociale, institutionnelle et épistémique qu'il faut résolument surmonter.

L'IRI travaille à spécifier les primitives d'un langage d'annotation et d'indexation contributive fondé sur les polémiques, controverses et activités en tout genre qui se forment de nos jours sur la base de la glose numérique ¹³, comme autrefois des commentaires écrits, et qui tirent pleinement parti des automates pour intensifier le débat public et la confrontation des idées et des concepts, et leur convergence à travers des circuits de transindividuation repensés en profondeur en fonction de cette organologie nouvelle des savoirs.

L'organologie est ce qui constitue les milieux mnémotechniques. L'étude de l'organologie des savoirs suppose une organologie générale ¹⁴ qui a pour principe d'appréhender tout fait humain comme un complexe associant organes psychosomatiques de l'individu, organes artificiels qui constituent le milieu mnémotechnique de cet individu, et organisations sociales qui, comme systèmes sociaux, règlent les pratiques individuelles et collectives afin de limiter les effets toxiques que tout artefact ou ensemble d'artefacts techniques, faute d'une « thérapeutique » prescrivant la pratique de chaque *pharmakon*, a toujours sur les individus et les sociétés .

Pour spécifier les nouveaux organes numériques des savoirs et les nouvelles règles contributives qu'ils requièrent, il faut mettre en œuvre une méthode de travail tout à fait nouvelle de recherche et de transfert des résultats de cette recherche. J'ai suggéré dans un article publié par RSLN que chaque année, 500 thèses soient financées dans toutes les disciplines en vue de réinventer l'ensemble des champs de recherche dans le contexte du milieu mnémotechnique numérique. L'attribution des bourses devrait être conditionnée à

- . la conception d'un dispositif de recherche contributive, qui serait aussi un atelier contributif pour la conception d'une organologie numérique nouvelle, alimentant la réflexion sur un standard industriel d'annotation contributive,
- . l'éditorialisation et la publication de ces travaux sous toutes les formes possibles et pertinentes autorisées par les supports numérique – ce à quoi pourrait et devrait être associé l'audiovisuel public à travers France Télévisions et France Culture.

En outre, une telle démarche devrait contribuer à relancer une industrie éditoriale (au sens large) qui, si l'on ne fait rien, s'effondrera à brève échéance – cependant qu'une industrie éditoriale de

¹³ Cf. <http://digital-studies.org/wp/>

¹⁴ Cf. <http://www.arsindustrialis.org/vocabulaire-dars-industrialis>

qualité est aussi la condition d'un enseignement de qualité, que son support soit livresque ou numérique. Les travaux de thèses et l'atelier de recherche contributive devrait permettre l'apport de jeunes auteurs académiques de l'ère numérique publiant les nouvelles formes de savoirs issues de la nouvelle organologie dans toutes les disciplines.

*

Je parlais d'un nouveau partage du temps dégagé par l'automatisation. Cela suppose une organologie qui renouvelle en profondeur et élargisse très amplement la production des savoirs – et donnant le temps de savoir. Une telle politique contributive de production des nouveaux savoirs suppose une économie contributive organisant ce partage du temps *non pas pour réduire le temps de travail, mais pour définir et financer très différemment le travail*. La question est celle de la rémunération de la contribution, c'est à dire de sa valorisation – ce pour quoi j'avance la catégorie de *valeur pratique*.

Le modèle fiscal actuel, dont l'obsolescence lèse gravement les Etats en admettant en quelque sorte une évasion fiscale légale, n'est pas mis au service de la formation d'externalités positives non seulement solvables, mais crédibles et rationnelles – et constituant cette valeur pratique qui ne s'use pas (qui n'est pas une simple valeur d'usage) et que l'on appelle le savoir. Il faut repenser toute la comptabilité nationale selon ces perspectives, mais aussi redéfinir en totalité le débat public sur la redistribution pour spécifier cette comptabilité en fonction de nouveaux modèles et de nouveaux critères. Pour cela, il faut mettre en place une stratégie industrielle performative (pour « prédire l'avenir en l'inventant », devise de Xerox), en ouvrant dans une économie de transition des perspectives d'investissements à long terme.

Faute d'une politique très ambitieuse dans le domaine de l'organologie numérique, de la vie académique numérique et des critères d'une action publique entièrement repensée dans ses finalités, l'investissement dans des infrastructures numériques sur tout le territoire à partir de politiques publiques soumises à des axiomes inspirés par le dehors consiste à *financer sur ses propres deniers sa propre colonisation* – où la production nationale de données est exportée et exploitée ailleurs par des puissances économiques qui court-circuitent la puissance publique. C'est ce qui se passe en France et en Europe depuis des années. Cette politique adaptative est une politique suicidaire à long terme (même si elle peut être nécessaire à court terme).

Comme le disent Frénot et Grumbach, il est possible de mener une politique industrielle originale et par là de reconquérir une avance – par une recherche qui prenne pleinement en compte ces enjeux, et qui soit capable de produire de la néguentropie dans un système planétaire hautement entropique.

Un monde prend fin tandis qu'un autre monde émerge – ce dont le rapport de Louis Gallois ne dit pas un mot, alors que l'ouverture d'un avenir repose *avant tout* sur une politique du numérique, soutenant une économie du numérique, elle-même basée sur une industrie du numérique, et sur un effort de recherche sans précédent et transdisciplinaire dans le numérique.

Une telle politique devrait en premier lieu permettre à la France et à l'Europe de refonder le monde académique, et non seulement l'école : au moment où se développe hors d'Europe le nouveau stade de la géopolitique de l'esprit, à savoir le *smart power*, l'avenir industriel *original* souhaité par Frénot et Grumbach dépend fondamentalement de l'organologie des *savoirs* qu'une politique du numérique sera capable de mettre en place .