

# L'Internet des Objets, l'Internet of "Everything" : quelques remarques sur l'intensification du plissement numérique du monde

Jean-Max Noyer

► **To cite this version:**

Jean-Max Noyer. L'Internet des Objets, l'Internet of "Everything" : quelques remarques sur l'intensification du plissement numérique du monde. Internet des objets, ISTE, 2017, 17 (1), 10.21494/ISTE.OP.2017.0134 . sic\_01835283

**HAL Id: sic\_01835283**

**[https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic\\_01835283](https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_01835283)**

Submitted on 11 Jul 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# L'Internet des Objets, l'Internet of "Everything": quelques remarques sur l'intensification du plissement numérique du monde

## The Internet of Things, the Internet of "Everything": some remarks on the intensification of the world's digital folding

Jean-Max Noyer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Toulon Laboratoire I3M, Associé Laboratoire Paragraphe de Paris 8 Consultant Grico, noyer@grico.fr

**RÉSUMÉ.** Nous proposons un survol rapide de ce que pourrait être un ensemble (ouvert) de problématiques et recherches menées à partir du champ des SHS et visant les multiples dynamiques du plissement numérique du monde en cours dans le cadre de l'Internet des Objets. Nous indiquons dans le même temps quelques repères pointant l'étendue de l'évolution bio-technique et bio-politique par des moyens non-organiques, évolution qui est au coeur de l'artificialisation du monde ainsi que l'extension des processus de *robotique et de l'automatisation*. Nous montrons aussi les effets qu'à l'Internet des Objets sur nos milieux d'intelligence ainsi que son couplage de plus en plus massif avec la transformation du milieu urbain. Cette artificialisation des milieux urbains allant de pair avec le renforcement de *la classe moyenne consumériste mondiale*. La tendance à converger de manière de plus en plus explicite, d'une physique sociale et d'une biosocialité radicalement nouvelle, ouvre un champ vaste de réflexions et soulève de nombreux problèmes. L'Internet des Objets exprime la profondeur et le caractère incertain de l'évolution anthropologique et collective qui s'actualise sous nos yeux.

**ABSTRACT.** We propose a brief look of what could be an (open) set of problems and researches constructed from the field of SHS and aimed at the multiple dynamics of the digital folding of the current world and within the framework of the *Internet of the Objects*. At the same time, we point to a few markers to the extent of bio-technical and bio-political evolution by non-organic means, which is at the heart of the "artificialization of the world" as well as the extension of robotic and automation processes. We also show the effects that the Internet of the Objects has on our "*milieux of intelligence*" as well as its increasingly strong coupling with the transformation of the urbanization process. This artificialization of urban environments goes hand in hand with the emergence of the global consumerist middle class. Moreover, radically new social physics and biosociality (associated with Big Data) tend to converge more and more explicitly. This opens up a vast field of reflection and raises many problems. The Internet of the Objects expresses the depth and the uncertain character of the anthropological and collective evolution that is now actualizing.

**MOTS-CLÉS.** Internet des Objets, artificialisation, plissement numérique, robotique, automatisation, big data, physique sociale, biosocialité, interface.

**KEYWORDS.** Internet of Objects, artificialization, digital folding, robotic, automation, big data, social physic, bio-sociality, interface.

### Le plissement numérique du monde s'intensifie

Une étude *scientométrique*<sup>1</sup> récente de la littérature scientifique dans la base *Scopus*, « Internet of things A scientometric assessment of global output, 2005–2014 »<sup>2</sup> indiquait la croissance très rapide

<sup>1</sup> Il convient de noter au passage que « l'information science », associé au développement des « digital humanities » acquiert une place de plus en plus dominante.

<sup>2</sup> B.M Gupta, S.M. Dhawan, Ritu Gupta, Internet of things: A scientometric assessment of global output, 2005–2014, Journal of Scientometric Research, 2015, 4,2. "The global publications on IoT came from several countries, of which the top 12 (China – 44.87%, USA – 8.04%, Germany – 6.06%, Italy – 5.19%, UK – 4.84%, Spain – 4.19%, France – 3.46%, Taiwan – 2.53%, South Korea – 2.34%, Switzerland – 2.16%, Finland – 2.03%, and India – 1.87%) together accounts for 87.57% and 89.56% share of the global

des publications sur l'Internet des Objets. Cette croissance n'est pas surprenante car l'IOT est un des mouvements majeurs qui est au cœur de la transformation anthropo-technique globale. [McK 2015] et [EUR 2012]

Le tissage continu des êtres, des choses, des objets, des artefacts, des animaux, des végétaux... ne cesse de s'étendre et de se densifier. Ce que l'on appelle l'internet des objets ou *encore "l'internet of everything"* complique l'expression du monde comme un vaste système de relations internes massivement numérique, manifeste son creusement. Capteurs, connecteurs, interfaces, algorithmes sont des actants nouveaux qui fabriquent ce monde et le peuplent. Ce creusement, cette intensification, ajoute de nouvelles strates à notre "Milieu associé"<sup>3</sup>. Car c'est bien de la transformation de nos milieux associés dont il est question. De nos milieux intérieurs comme de nos milieux externes, milieux qui sont conditions de possibilité renouvelées de nos existences, des formes et des devenirs de ces dernières.

Cette transformation est couplée encore au processus d'artificialisation du monde en cours. Le développement de ces "populations" qui continue **l'évolution bio-technique et bio-politique par des moyens non-organiques** et par des couplages humains-non humains de plus en plus sophistiqués, hybrides, traverse la quasi-totalité des domaines d'activités, un nombre de plus en plus important de territoires.

*"L'IdO est au centre de tous les développements technologiques modernes où la question des interfaces, des protocoles dans une situation stratégique majeure, est posée. Toute information, qu'elle soit textuelle, sonore ou visuelle, mais aussi gestuelle est en interaction permanente avec l'ensemble des autres, elle devient réticulaire. L'IdO transforme internet en HyperRéseau mondialisé dont tous les points formeraient autant de nœuds d'information possible sans frontière»* [SAL 2017].

De la ceinture orbitale au fond des océans et des mers, en passant par les infrastructures variées des réseaux, des serveurs des calculateurs et par la multiplication et dissémination sans précédent des interfaces, des applications logicielles, des mémoires numériques et au moyen de systèmes techniques assurant les conditions d'une hyperconnectivité, *le monde numérique sécrète une sorte de réseau synaptique acentré nouant strates physiques, jusqu'à la noosphère en passant par la mécanosphère*. Ce réseau vise entre autres, **la métastabilité** maîtrisée du processus d'artificialisation en cours. Telle est

---

publication and citations output during 2005–2014. Only 27.96% of the total global publications were cited one or more times during 2005–2014. Among subjects contributing to IoT, computer science contributed the highest publication share (64.93%), followed by engineering (43.01%), social sciences (4.65%), business, management and accounting (3.73%), physics (2.94%), and decision science (2.72%) during 2005–2014. Under broad subjects, the major priorities have been assigned to hardware (technology) with 43.87% share, followed by applications (42.93% share), architectural aspects of technology (22.69% share), security aspects (17.43% share), software (technology) (7.10% share), privacy (6.13% share), business models (0.85% share), governance (0.62% share), legal aspects and accountability (0.5% share), etc. Among the various organizations and authors contributing to IoT, the 20 most productive organizations and authors together contributed 16.78% and 6.13% publications share and 25.63% and 23.16% citation share to the cumulative global publications and citations output during 2005–2014. The top 15 most productive journals contributed 24.54% share to the total journal global publication output during 2005–2014, with largest number of papers (55) is published in Jisuanji Xuebao Chinese Journal of Computers, followed by International Journal of Distributed Sensor Network (50), Sensors Switzerland (46), China Communication (34), Wireless Personnel Communication (33), IEEE Sensors Journal (28), etc. There were only 10 highly cited papers (which came from 8 countries and involved 24 institutions and 41 authors), which had received 100 or more citations, and together got 2951 citations during 2005–2014. »

<sup>3</sup> Au sens de Georges Simondon.

en tous cas, son utopie concrète. La technologie NFC pouvant servir par exemple de connecteur universel.<sup>4</sup>

Tous les domaines sont concernés. Celui de l'écologie de l'Esprit comme celui des corps, de l'éducation, de l'économie, celui de la production agricole ainsi que des devenirs urbains et des formes d'habitats. (Sans compter les immenses dispositifs de veille météorologique et climatique, ceux de la post-génomique-épigénétique, de l'astrophysique ceux de la physique des hautes particules...) (figure 1.).

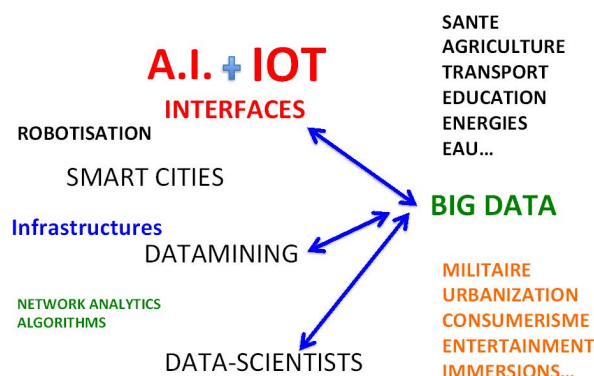


Figure 1.

Associé donc à l'extension de la *robotique et de l'automatisation* dans de très nombreux secteurs, ce plissement numérique est évidemment accompagné par *l'explosion cambrienne* des datas numériques et des algorithmes. Et d'une manière générale, il n'existe pas non plus de domaines scientifiques qui ne soient traversés et affectés par ce processus.

Pour ce qui est des *milieux de l'intelligence*, l'internet des objets comme l'internet, transforme aussi la façon dont nous pensons, notre relation cognitive et perceptuelle, affective avec le monde qui nous entoure. Il commence à affecter les dimensions essentielles de ces processus.

Ainsi par exemple le réservoir des ressources analogiques, abductives, ne cesse de s'enrichir. Incomplétude en procès de production. La génération transformationnelle des régimes sémiotiques aussi. Le va-et-vient des glissements entre les différentes grammaires *des formes*, les manières dont ces glissements ne cessent d'affecter de manière vertigineuse encore, les deux composantes (Guattari) de la *pragmatique* et leurs incessantes recompositions est de plus en plus manifeste. Pour suivre toujours Guattari, [GUA 2011] d'une part la pragmatique générative correspondant aux modes de "linguistisation" des sémiotiques et d'autre part, la pragmatique transformationnelle non-linguistique non-signifiante". Dans le cadre de « l'internet of everything », la pragmatique transformationnelle non-linguistique prend une importance de plus en plus grande. Cela promet un creusement des *dimensions onto-éthologiques* sans précédent et une *activation inédite des états internes cérébraux*.

Comme l'écrit Bernard Stiegler, [STI 2015] commentant le creusement vertigineux des écritures non-exclusivement linguistique en cours, "avec l'impression numérique on imprime en 3D des objets qui renouvellent en profondeur la question de l'artefact qui constitue dès le début de l'hominisation la

<sup>4</sup> « Les objets connectés contribuent à l'émergence d'un nouvel universel » Joël Chevrier (Chercheur au Centre de recherches interdisciplinaires, université Paris-Descartes et professeur de physique à l'université Grenoble [http://www.lemonde.fr/idees/article/2016/08/30/les-objets-connectes-contribuent-a-l-emergence-d-un-nouvel-universel\\_4989958\\_3232.html#u6yJtmrPcl9hSWI0.99](http://www.lemonde.fr/idees/article/2016/08/30/les-objets-connectes-contribuent-a-l-emergence-d-un-nouvel-universel_4989958_3232.html#u6yJtmrPcl9hSWI0.99) Voir aussi Miranda S., Lesas A-M., The Art and Science of NFC Programming, Wiley-Iste, 2017

*réention tertiaire épiphylogénétique. Comme objet imprimé la réention tertiaire épiphylogénétique la plus banale devient à la fois hypomnésique, transitionnelle et industrielle. D'autant plus que les puces RFID et autres tags s'incrémentent dans les objets. Les objets dits "communicants", intégrant des modules (et dont le protocole IPV6 permettrait la généralisation) constituent l'internet des objets comme stade d'une hyper-réticulation où c'est le monde qui est double et non seulement ses habitants; il est grammatisé de part en part ce dont les smart-cities sont une concrétisation"<sup>5</sup>. La ville en effet comme milieu d'intelligences et où l'internet des objets occupe une place centrale est exemplaire du stade de cette hyper-réticulation.*

*Les nouvelles écologies urbaines « (des « smart cities » aux villes sécuritaires) se développent rapidement et posent de nombreux problèmes qui font varier les socles anthropotechniques et politiques de nos sociétés, organisations et collectifs de pensée, ainsi que les processus de subjectivation. Accompagnant le vaste processus d'urbanisation de la planète, ce mouvement de numérisation des villes (smart cities), des zones agricoles, d'une manière générale des sols, mais aussi de l'atmosphère et des milieux marins, etc., engendre des quantités massives de données numériques (qui doublent tous les deux ans) » [CAR et NOY 2014]. Le processus d'artificialisation qui s'exprime à la traversée de l'urbanisation, porte, d'une certaine manière, la question des objets connectés, des capteurs, des big data à son incandescence.*

*« Les manières dont ce mouvement d'urbanisation est traversé, portées par le plissement numérique, s'expriment, s'incarnent à travers un certain nombre de notions. Les notions, qui suivent, sont l'expression de politiques enchevêtrées, d'actions et de gouvernances hybrides.*

*Il y a tout d'abord celle de cyber-cities qui met l'accent sur la question de la gouvernance et du contrôle des territoires et des milieux en particulier en s'appuyant sur la capture de données et la mise en place d'infrastructures spécifiques. Cette notion porte aussi sur les questions de cybercriminalité et elle met en jeu les problèmes de traçabilité, d'identification, pouvant aller jusqu'au contrôle militaire sur les villes. Pour ne citer que lui, Stephen Graham, dans son article « When Life Itself is War: On the Urbanization of Military and Security Doctrine »,<sup>6</sup> fait de manière claire le lien entre technologies de contrôle **militarisées, numérisées et robotisées** (pour partir croissante) et vie urbaine numérisée » (ibid).*

*« La notion de « digital cities », quant à elle, insiste davantage sur les modes de représentation de la ville et leur caractère plus ou moins immersif (simulation : avatars, second life cities, Sim city, 3D). Elle met l'accent sur les interfaces et les nouveaux modes de connexion dans des milieux urbains ou des territoires hybrides pour partie ou massivement numériques. La troisième notion « d'intelligent cities » exprime plutôt la transformation des principes d'intelligibilité de la ville et les conditions collectives (plus ou moins) de la production des intelligences sous les conditions des réseaux et des infrastructures, des protocoles et des agencements de citoyens. Bref tout ce qui complique le caractère distribué des intelligences, de la cognition distribuée, pour la gouvernance (polycentrique ou pas) des villes, intégrant le crowdsourcing, les dispositifs délibératifs et collaboratifs bottom-up, etc.*

*Enfin, la notion de « smart cities », qui est la plus en vogue et peut-être la plus importante, vise sous des formes variées la gestion « optimisée » et écologique des villes, des flux énergétiques, des populations, de l'information, de la mobilité, etc. Il y a, dans l'approche des smart cities adossée à la*

---

<sup>5</sup> Bernard Stiegler, La société automatique, L'avenir du travail, Ed. Fayard, 2015.

<sup>6</sup> Stephen GRAHAM, Villes sous contrôle La militarisation de l'espace urbain, 2014, Cities Under Siege: The New Military Urbanism et aussi When Life Itself is War: On the Urbanization of Military and Security Doctrine, Volume 36.1 January 2012 136–55 International Journal of Urban and Regional Research.

*question de la transition énergétique et de la maîtrise anthropotechnique et politique de nos milieux associés urbains, une visée « constructale » problématique<sup>7</sup>. C'est en effet dans la gestion urbaine que s'exprime, de la manière la plus avancée, l'extension généralisée de la numérisation des sols et des bâtiments, des flux énergétiques, des mouvements de populations. C'est donc là encore que se manifeste de la manière la plus forte le lien politique entre big data/open data/algorithmique. Ce lien, nous ne cessons de le vérifier, est central et problématique. Mais force est aussi de constater que le rabattement idéologique est constant qui tente de dire les bonnes formes de ce lien. « Villes ouvertes, villes intelligentes » ne sont souvent que des slogans ou dans les cas les plus positifs, expressions des utopies présentes. Il n'empêche que ce vaste champ de transformation est en expérimentation généralisée.*

*Nonobstant cela ne cesse d'être répété et attendu, selon l'approche **constructale**, les villes ne seront vraiment intelligentes que lorsque leurs habitants, leurs interfaces et applications enfin couplées, seront des capteurs infatigables et « en temps réel » des activités de la vie quotidienne. Pour cela il faut mettre en réseau les capteurs partout distribués et omniprésents et les relier aux bases de données des divers dispositifs de gouvernance, pour améliorer l'inventivité des villes, des mondes urbains leur efficacité et les services. Et, accompagnant l'écologisation des territoires, « l'open data power »<sup>8</sup>, qui se veut nouvel horizon de la politique de la ville, participe de cette création quasi sans limites de données et des dispositifs de traitements adéquats convoquant open source, énergies alternatives » [CAR et NOY 2014].*

*Certes, si la numérisation des villes, couplée à l'internet des objets, introduit à coup sûr une variation majeure dans les milieux d'intelligence, il convient d'appréhender cette variation comme celle d'un ensemble de tactiques d'apprentissage et de « forums ». Colin Mac Farlane propose que les dynamiques urbaines soient repensées selon un triple processus. Tout d'abord un processus qui concerne les distributions de relations qui portent l'apprentissage conçu comme un procès socio-matériel de déplacements et de changements. Ensuite, la construction de systèmes fonctionnels qui fondent l'apprentissage sur la capacité à relier différentes formes de savoirs permettant d'affronter la complexité et de développer des capacités adaptatives. Enfin, un processus fondé sur une éducation de l'attention qui fait de l'apprentissage une manière de regarder et d'habiter le monde . Il « propose de mettre en relation cette conception avec les tactiques d'apprentissage, c'est-à-dire les ressources utilisées par des groupes « aux marges » pour faire face, négocier et résister en milieu urbain... »<sup>9</sup> [FAR 2011].*

Loin des Big Data de la maîtrise et des pathologies « **constructales** », les forces qui jouent et se jouent des nouveaux régimes de désir, qui arpentent les villes comme cryptosphères, labyrinthes de secrets, “sémioglyphes”, sont aussi au centre des mouvements et lignes de fuite de la pensée. Et l' IOT va certainement prendre sa part dans la production de ces lignes de fuites comme résistances

---

<sup>7</sup> Trouver la forme idéale d'un système afin qu'il offre un rendement optimal, tel est le but de la théorie constructale dont il est relativement aisé de percevoir qu'appliquée aux sociétés humaines elle se présente plutôt comme idéologie de la maîtrise absolue, comme moment d'éradication de la créativité comme processus et altération... Voir sur la théorie constructale et ses applications dans le monde des ingénieurs: André Béjan, professeur d'ingénierie spécialiste de thermodynamique. (Que veut dire « optimal » là comme ailleurs ? Qu'en est-t-il de cet « optimal » qui mesurerait nos existences, et les manières nous faisons l'expérience de nous-mêmes à travers nos devenirs ? « Optimal » à la manière du Dieu calculateur de Leibniz ? « Optimal » à la manière des ingénieurs du Conservatoire national des Arts et Métiers ? « Optimal » à la manière des algorithmes d'algo trading ou encore Optimal selon les règles trois Grands Livres ? [CAR et NOY 2014].

<sup>8</sup> <http://datascienceseries.com/blog/download-open-data-power-smart-cities>

<sup>9</sup> Colin McFarlane ; The city as a machine for learning, Transactions of the Institute of British Geographers Volume 36, Issue 3, July 2011.

moléculaires avec à la clé, **“un anti-monde IOT”** comme condition de possibilité du fonctionnement acceptable de l’ensemble. (*De quelle nature sera cet “anti-monde” et sur quels types d’infrastructures et de protocoles la garantie de pouvoir créer des “zones d’indétermination” au creux des modes d’existence pourra se développer, nul ne le sait vraiment. Nul ne sait même si cela adviendra.*)

John Weissman définit cette approche (en l’appliquant à la ville) qui pense les états plus ou moins stables et transitoires des ces flux et régimes par le terme **“exologie”**. *“L’exologique est écologique dans la mesure où l’écosphère est aussi une cryptosphère, un jeu de miroirs et un labyrinthe infini de secrets, un mixte de lumière et d’obscurité: et cette duplicité, cette infinie complexité, cette fractalité et fragmentation sont présents, dans les systèmes physico-écologiques aussi bien que dans les systèmes économiques, sociologiques, psychiques”<sup>10</sup>.*

Ces points sont importants qui mettent toute une énergétique psychique, loin des équilibres, au coeur de l’intelligence urbaine en devenir, loin aussi des incarnations “smart” qui occupent le devant de la scène.

De ce point de vue l’irruption de populations d’objets connectés et des interfaces doit être regardée comme entrée dans des **régimes de subjectivité**, des régimes perceptifs plus ou moins profondément transformés. Et ce, entre autres, en considérant les processus **hybrides et rhizomatiques**<sup>11</sup> qui sont à l’oeuvre dans les réseaux comme expression d’une sorte de conversion topologique cerveaux-mondes<sup>12</sup>. Les intelligences dans la ville étant sous les conditions de territoires à n-dimensions, sous les plissements infatigables dont elles sont l’expression et l’exprimé. Villes-Cerveaux encore, couplé dans le jeu immense des interfaces et de leur prolifération-différenciation.

En effet l’émergence d’un agencement mondial d’intelligences collectives, comme milieu de nouvelles réflexivités, est là central et le pluralisme des écritures, des sémiotiques, des régimes d’énonciation inédits est à la traversée, plus que jamais, de la puissance de l’algorithmisation. Les échelles de transformations des écologies cognitives et du socius sont nombreuses et enchevêtrées et la nécessité “problématique” de nouvelles boîtes noires, insistante. Il faut que nous puissions disposer de procédés auto-simplifiants pour faire en sorte que le rhizome de ces agencements collectifs puisse être utilisé comme instance de leurs propres opérations.

Tout cela ne va pas sans remettre en cause les conditions de la vie en “collectif”.

Le mouvement des Big Data qui est couplé de manière essentielle à l’émergence de l’IOT, est aussi associé à une volonté parfois inquiétante de maîtrise continue des dimensions politiques et stratégiques. Il entretient des relations étroites avec tout cela qui pose de nouvelles conditions à la **gouvernance des populations**. Il trouve un écho puissant avec le devenir des **sociétés performatives**<sup>13</sup> marquées pour partie, par le triomphe des moyens et des procédures, par une vision « constructale » qui ne cesse de poser des problèmes anthropologique majeurs.

Ses noces complexes avec des courants trans et post humanismes, sont, de ce point de vue à penser. L’IOT porte en effet avec lui des problèmes politiques dans les domaines de la censure, de hyper

<sup>10</sup> <https://fractalontology.wordpress.com/2012/09/13/exology-of-the-city/>

<sup>11</sup> G. Deleuze, F. Guattari, Mille Plateaux, Ed. De Minuit, 1980. Maris Dakkalaki, Oli Mould Beyond Urban Subcultures: Urban Subversions as Rhizomatic Social Formations, International Journal of Urban and Regional Research 37.1 2012 Urban Research

<sup>12</sup> WEISSMAN J. Exology of the City <http://fractalontology.wordpress.com/2012/09/13/exology-of-the-city/> Voir aussi G. Deleuze ; L’image temps, Chapitre 8, « Cinéma, Corps et Cerveau, Pensée », Ed. de Minuit, 1985.

<sup>13</sup> F. LARUELLE, « Homo Ex Machina » dans *la revue de Métaphysique* (n°3), 1980.

contrôle, de la cybercriminalité.. et transforme profondément la relation entre les individus, les entreprises, et les institutions. L'internet des objets touche à tous les domaines de la co-construction des savoirs et des connaissances, de la gestion des entreprises et des administrations en passant par les technologies éducatives. La question des formes, des arts et des nouvelles subjectivités occupant une position décisive, jusque dans les *devenirs immersifs numériques* encore dans les limbes. Cette situation ouverte, pose encore de nombreuses interrogations concernant encore la mutation de l'économie, du travail, des systèmes de production et de la société pour les libertés individuelles, mais également pour la recherche, et la créativité.

Tout cela conduit ainsi à repenser profondément ce que l'on entend par objet documentaire numérique. Ce dernier entre à présent et très rapidement, dans des mélanges plus ou moins puissants avec les objets et des sujets faits d'autres matières, faits d'autres textures. (Objets techniques, animaux, végétaux etc.. traversés de capteurs, de senseurs qui entrent dans nouveaux de rapports y compris avec les humains.). Cela fait émerger *un encyclopédisme* plus complexe, fait de toutes les relations, les tissages actuels (et de tous ceux à venir), happés par le vortex de ces peaux numériques en extension recouvrant le monde<sup>14</sup>. *Encyclopédisme «troué» donc de toutes les formes et substances d'expression*, encyclopédisme comme "incomplétude en procès de production". L'internet des objets nous conduit donc à faire évoluer la notion de document comme *complexe relationnel hétérogène engageant des substances d'expression nombreuses*, aux dimensions multiples et des régimes de transformation sémiotique eux-mêmes complexes.

L'Internet des objets entre ainsi en résonance avec l'artificialisation des milieux urbains et l'extension de ce que l'on pourrait appeler très grossièrement *la classe moyenne consumériste mondiale*. "Nous sommes là face à un processus de *production et d'organisation sémiotique sans précédent, processus en vue de la production d'addiction(s) pour la métastabilité des collectifs consuméristes, ces collectifs devant (avec d'autres) faire tenir l'ordre politique et religieux du monde marchand, en assurer la création continuée, dans une sorte de finalité sans fin... Dans ce cadre, l'agencement prédictif (et son désir) est un dispositif essentiel et immanent au processus de métastabilité des collectifs hybrides et occupe une place centrale au point de se vouloir «arché», maintenant son emprise sur «l'auto-fabrication» d'humains-posthumains et de leurs milieux associés* » [CAR et NOY 2015].

« En tant que nexus, *l'individu consumériste est tissé des relations-objets qui le traversent, des relations-objets qui convergent vers lui et/ou partent de lui, des transactions qu'il noue. Il est donc l'expression d'un complexe relationnel qui est inscrit dans la strate numérique. Les interfaces, on l'a déjà indiqué, sont donc essentielles, la question des technologies relationnelles et des applications, décisive.*

*Ce sont elles qui assurent les échanges entre les territoires, traduisent et redistribuent les flux informationnels numériques, les éléments socio-sémantiques de quelque nature que ce soit. Ce sont elles qui assurent la possibilité d'univers existentiels plus ou moins riches et l'émergence de nouveaux modes d'existence* » [CAR et NOY 2015].

On comprend donc combien les régimes de traçabilité sont eux-mêmes en différenciation.

« Ces couplages agencés sont notre « Autrui » et nos agencements perceptifs en sont le fruit. Et nous pensons et vivons ces agencements *comme objets frontières assurant à la fois l'actualisation des couplages structurels cerveaux - mondes associés et l'interfaçage des relations dedans / dehors, où*

---

<sup>14</sup> J.M. Noyer « Encyclopédisme en éclats : réflexions sur la sortie des essences » Cosmopolis, 2014-3-4, <http://www.cosmopolis-rev.org/2014-3-4-fr>. <http://www.cosmopolis-rev.org/2014-3-4-fr>. <sic 01114904 >



*le dedans vient comme plissement du dehors. Finalité sans fin de ce processus*”<sup>15</sup>. Nous sommes donc au milieu d’une triple dynamique dans laquelle, **cerveaux-corps-objets, agencements perceptifs, mondes associés et l’ensemble des médiations** sont en co-émergence et co-détermination. Ces trois collectifs en co-différenciation permanente, ne cessent d’échanger les positions de dedans et de dehors. Chacun activant tels ou tels états internes chez les trois autres. Dans quelle mesure, ces trois collectifs sont à penser comme des systèmes opérationnellement clos (au sens de Francisco Varela)<sup>16</sup>, cela est une question ouverte.

Pour finir cette brève réflexion sur la transformation anthropo-technique en cours, à partir de l’IOT, il n’est pas inutile d’évoquer *le domaine de la santé*. Celui-ci est exemplaire car les objets connectés sont au milieu d’un mouvement profond qui affecte la répartition des savoirs experts et des savoirs profanes et donc la légitimité du médecin à “dire et prescrire”, qui affecte la nature et la quantité d’information produites par ce domaine clé de l’anthropologie politique. Les objets connectés de santé étant grands pourvoyeurs potentiels de Big Data. On sait encore comment les diverses organisations de soins tentent d’exploiter pour le dire vite, le couple RFID-interfaces nomades pour proposer de nouvelles économies politiques de la santé. Cela ne va pas sans poser de nombreux problèmes à la fois juridiques, comportementaux, mais aussi des problèmes liés à l’évolution de ce que l’on peut appeler les économies libidinales entre “cure” et “care” ou encore *la complexion passionnelle* du couple patients-malades et soignants.

Ces interfaces nomades ouvrent aussi des perspectives concernant les nouvelles formes de *bio-socialité*. [RAB 1996] En effet de même que l’internet des Objets en général renforce les puissances de ce que l’on peut appeler avec Pentland,<sup>17</sup> *les prétentions constructales* d’une physique sociale fondée sur la performativité supposée neutre des procédures<sup>18</sup>, [LAR 1980] la dissémination des objets connectés de santé entre en résonance avec les promesses de la médecine de précision, de la médecine dite “personnalisée” et leurs grands programmes<sup>19</sup>.

Mais le domaine de la santé est exemplaire aussi car il exprime le mouvement d’artificialisation aussi vers notre milieu interne grâce aux bio-puces et aux nanotechnologies (L’internet des nano-objets). On assiste là de manière plus en plus forte, à la création d’une sorte de continuum qui crée les bases moléculaires d’une bio-politique nouvelle.<sup>20</sup> Pour certains “la génomique transforme en

---

<sup>15</sup> Jean-Max Noyer, texte sur le site : “[https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/file/index/docid/531523/filename/turbulences\\_perception.txt](https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/file/index/docid/531523/filename/turbulences_perception.txt)”

<sup>16</sup> VARELA, F., Autonomie et connaissance, Edition du seuil, Paris 1989.

<sup>17</sup> Pentland A., Social Physics: How Good Ideas Spread – The Lessons from a New Science, Penguin Press, 2014.

<sup>18</sup> Laruelle F., « Homo Ex Machina » dans la revue de Métaphysique (n°3), 1980.

<sup>19</sup> The President’s Precision Medicine Initiative,” (Obama) et « Precision Medecine in China, Supplement to Science-Bioyong, Dec. 2016.

<sup>20</sup> BRAUN B., Biopolitics and the molecularization of life, Department of Geography, University of Minnesota, Cultural Geography, 2007 « In what ways can it be said of the molecularization of life that it has made our biological existence a political concern in new ways? This essay examines two different answers to this question. The first, exemplified by the work of Nikolas Rose, suggests that the molecularization of life, together with the individualization of risk, has given rise to a new ‘somatic’ self, and a new ‘ethopolitical’ order in which our biological life has become our life’s work. The second, most evident in growing concern over ‘biosecurity’, posits a vulnerable subject, thrown into an unpredictable molecular world characterized by exchange and circulation and full of ‘emergent’ risks. Whereas the former has arguably led to new forms of governmentality, and new kinds of pastoral power, this paper argues that the latter has been widely taken up as a justification for the global extension of forms of sovereign power whose purpose is to pre-empt certain biological futures in favour of others. An exclusive focus on the former not only risks leaving the latter unexamined, it may leave us unable to consider how the two are related. »

profondeur les processus d'individuation psychique et collective" et elle apparaît (en appui sur les idéologies transhumanismes) comme projet social (bio-socialité) (figure 2).

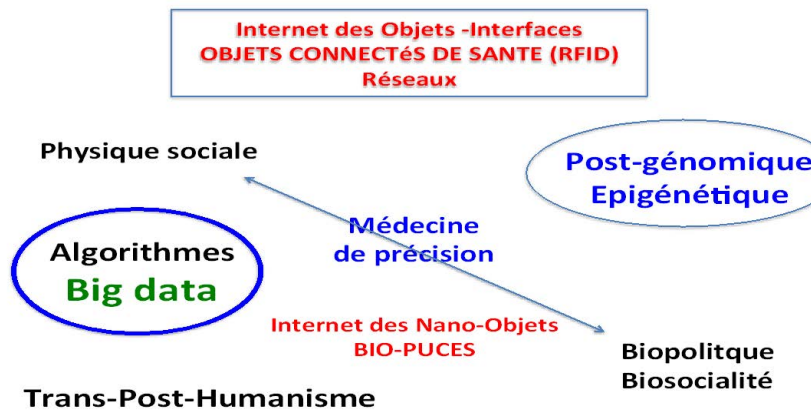


Figure 2.

Pour suivre Xavier Guchet,<sup>21</sup> [GUC 2016] « la notion de « médecine personnalisée » (personalized medicine) renvoie en première analyse à deux significations possibles du concept de « personne » : d'une part, personnaliser les diagnostics et les traitements signifie les adapter au profil biologique, notamment génétique, des individus. « Personnaliser » implique alors d'accumuler de grandes masses de données grâce aux technologies très haut débit (séquenceurs d'ADN de nouvelle génération, biopuces à très haute densité notamment), et de traiter ces données au moyen d'algorithmes de biostatistique et de bioinformatique. La référence à la « personne » prend sens au niveau moléculaire. »

Associée à la médecine génomique, et d'une certaine manière à l'épigénétique, faisant fond aussi sur les nanotechnologies médicales en développement, « personnaliser » signifie principalement identifier des biomarqueurs génétiques corrélés de façon statistiquement significative à la survenue de pathologies (biomarqueurs diagnostiques), à l'évolution défavorable d'une maladie laissée à son libre cours (biomarqueurs pronostiques), à l'évolution de cette même pathologie en cas de traitement (biomarqueurs prédictifs) ou encore à la capacité d'un patient de bien ou de mal répondre à une thérapie (biomarqueurs pharmacogénétiques)<sup>22</sup>. Tout cela est évidemment débattu, soumis à diverses critiques dont celle (mais ce n'est pas la seule) de « rester trop focalisée sur les données issues de la génomique et (d'être) incapable de proposer un cadre robuste, un vrai modèle bio-psycho-social intégrant toutes les données relatives à la personne concrète. »

Loin de nous l'idée dans ce bref commentaire, d'épuiser la remontée vers les problèmes anthropologiques et politiques dont la croissance de l'Internet des objets est à la fois l'expression et l'exprimé.

<sup>21</sup> Xavier Guchet, La Médecine personnalisée: Un essai philosophique, Paris, 2016 et Le patient « actionnable » de la médecine personnalisée, <https://socio-anthropologie.revues.org/1648>.

<sup>22</sup> « La possibilité d'adapter les thérapies aux profils génétiques des patients est supposée contribuer à la résolution des problèmes auxquels les systèmes de soins sont confrontés. On connaît ces problèmes : vieillissement des populations, coûts de la prise en charge des maladies chroniques (c'est-à-dire de maladies dont on ne guérit et avec lesquelles il faut apprendre à vivre), coûts du développement des nouveaux médicaments (les industries pharmaceutiques peinant de plus en plus à introduire de nouvelles molécules sur le marché), inefficacité de la plupart des traitements sur un très grand nombre de patients, nombre important des effets indésirables des médicaments ».

Mais le travail critique, déjà largement entamé, doit être amplifié (c'est le rôle des SHS) si l'on souhaite continuer à désirer des modes d'existence *non polémologiques, non-prédateurs, du non-viol* pour reprendre les termes de Peter Sloterdijk. [SLO 2011]

Et pour suivre Bruno Latour “*puisque'il n'y a pas de « nature » à protéger, mais qu'il y a une **Création à continuer**, alors nous pouvons reprendre au dogme de l'Incarnation, cette leçon fondamentale que là où a été le péché, là aussi est la Rédemption. (...) L'eschatologie écologique est un discours de la fin des temps, mais ce n'est pas un appel à l'Apocalypse. De même que les chrétiens ont dû apprendre, dans la douleur, le deuil et la déception que la « Venue du Royaume » ne voulait pas dire du tout « la fin du monde », mais qu'il allait falloir habiter d'une tout autre façon cette « vallée de larmes », prendre en charge un Empire, bientôt une planète entière, de même il me semble que les gardiens de l'Incarnation devraient comprendre que ce qui est en jeu dans l'écologie c'est tout simplement la reprise du mouvement de la Création : il va falloir prendre en charge ce que justement les religieux méprisent le plus, non pas la vallée de larmes, non pas l'Empire, mais les sciences, mais les techniques, mais les marchés, mais le globe. C'est parce que nous avons rendu artificiels tous les détails de notre existence, et heureusement qu'il faut maintenant continuer à être plus artificiels*” .<sup>23</sup>

Selon quelle anthropologie politique ?

## Bibliographie

- [CAR et NOY 2014] CARMES M., Noyer J.M., Devenirs Urbains, Collection Territoires Numériques, Ed. Presses des Mines, 2014
- [CAR et NOY 2015] CARMES M., Noyer J.M., “Désirs de data, Le trans et post humanisme comme horizons du plissement numérique du monde », site « [https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/1474/files/2015/09/Carmes\\_Noyer.pdf](https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/1474/files/2015/09/Carmes_Noyer.pdf).
- [EUR 2012] Europe's policy options for a dynamic and trustworthy development of the Internet of Things, SMART 2012/0053 (Helen Rebecca Schindler, Jonathan Cave, Neil Robinson, Veronika Horvath, Petal Jean Hackett, Salil Gunashekar, Maarten Botterman, Simon Forge, Hans Graux) [http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\\_reports/RR300/RR356/RAND\\_RR356.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR300/RR356/RAND_RR356.pdf)
- [FAR 2011] McFARLANE C., « The city as a machine for learning », Transactions of the Institute of British Geographers Volume 36, Issue 3, July 2011
- [GUA 2011] GUATTARI F., Lignes de fuite, Pour un autre monde de possibles, Edition de l'Aube 2011
- [GUC 2016] GUCHET X., La Médecine personnalisée: un essai philosophique, Paris, 2016
- [LAR 1980] LARUELLE F., « Homo Ex Machina » dans *la revue de Métaphysique* (n°3), 1980.
- [McK 2015] MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, The Internet of Things : Mapping the Value beyond the hype, 2015
- [RAB 1996 ] RABINOW P., “Artificiality and Enlightenment: From Sociobiology to Biosociality,” published in 1996 in his *Essays on the Anthropology of Reason* (Princeton, Princeton University Press)
- [SAL 2017] SALEH I., « Les enjeux et les défis de l'Internet des Objets (IdO) », Revue, *Internet des objets*, ISTE, n°, avril 2017.
- [SLO 2011] SLOTERDIJK, P., Le Palais de Cristal, 2011
- [STI 2015] STIEGLER B., La société automatique, L'avenir du travail, Ed. Fayard, 2015.

---

<sup>23</sup> Bruno Latour, Si tu viens à perdre la Terre, à quoi te sers d'avoir sauvé ton âme ?, conférence inaugurale du colloque « Eschatologie et Morale » du 13 mars 2008, à l'Institut Catholique de Paris.